様式２

事 業 費 集 計 表
（森林整備事業）

事 業 名： 森林環境保全整備事業　　都道府県名: 茨城
施行箇所： 八溝多賀森林計画区

（単位:千円）

年度	事　業　費			年度	事　業　費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
Ｈ２５		× 1.0000					
Ｈ２６	945,703	× 0.9615	909,293				
Ｈ２７	802,418	× 0.9246	741,916				
Ｈ２８	753,622	× 0.8890	669,970				
Ｈ２９	773,205	× 0.8548	660,936				
Ｈ３０	1,257,411	× 0.8219	1,033,466				
Ｈ３１	419,638	× 0.7903	331,640				
Ｈ３２	298,066	× 0.7599	226,500				
Ｈ３３	235,696	× 0.7307	172,223				
Ｈ３４	209,055	× 0.7026	146,882				
Ｈ３５	149,634	× 0.6756	101,093				
Ｈ３６	185,619	× 0.6496	120,578				
Ｈ３７	195,472	× 0.6246	122,092				
Ｈ３８	196,556	× 0.6006	118,052				
Ｈ３９	146,861	× 0.5775	84,812				
Ｈ４０	611,547	× 0.5553	339,592				
Ｈ４１	50,832	× 0.5339	27,139				
Ｈ４２	42,592	× 0.5134	21,867				
Ｈ４３	42,592	× 0.4936	21,023				
Ｈ４４	4,377	× 0.4746	2,077				
Ｈ４５	13,131	× 0.4564	5,993				
Ｈ４６	13,131	× 0.4388	5,762				
Ｈ４７	34,776	× 0.4220	14,675				
Ｈ４８	34,776	× 0.4057	14,109				
Ｈ４９	34,776	× 0.3901	13,566				
Ｈ５０	37,652	× 0.3751	14,123				
Ｈ５１	39,282	× 0.3607	14,169				
Ｈ５２	22,133	× 0.3468	7,676				
Ｈ５３	22,133	× 0.3335	7,381				
Ｈ５４	22,133	× 0.3207	7,098				
Ｈ５５	24,889	× 0.3083	7,673				
Ｈ５６	24,889	× 0.2965	7,380				
Ｈ５７	36,133	× 0.2851	10,302				
Ｈ５８	36,133	× 0.2741	9,904				
Ｈ５９	36,133	× 0.2636	9,525				
Ｈ６０	43,917	× 0.2534	11,129				
Ｈ６１	45,547	× 0.2437	11,100				
Ｈ６２	36,638	× 0.2343	8,584				
Ｈ６３	36,638	× 0.2253	8,255				
Ｈ６４	36,638	× 0.2166	7,936				
Ｈ６５	13,974	× 0.2083	2,911				
Ｈ６６	13,974	× 0.2003	2,799				
Ｈ６７	13,197	× 0.1926	2,542				
Ｈ６８	12,239	× 0.1852	2,267				
Ｈ６９	11,758	× 0.1780	2,093				
Ｈ７０	16,666	× 0.1712	2,853				
Ｈ７１	16,666	× 0.1646	2,743				
Ｈ７２	16,666	× 0.1583	2,638				
Ｈ７３	16,666	× 0.1522	2,537				
Ｈ７４	16,666	× 0.1463	2,438				
Ｈ７５	0	× 0.1407	0				
Ｈ７６	0	× 0.1353	0				
Ｈ７７	0	× 0.1301	0				
Ｈ７８	0	× 0.1251	0				
Ｈ７９	0	× 0.1203	0				
Ｈ８０	0	× 0.1157	0				
Ｈ８１	0	× 0.1112	0				
Ｈ８２	0	× 0.1069	0				
Ｈ８３	0	× 0.1028	0				
Ｈ８４	0	× 0.0989	0				
				合　計			6,073,324
				Ｃ＝		6,073,324	千円

水源涵(かん)養便益
洪水防止便益
事業効果区域

16,583,610

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円／㎥／sec) 出典:「ダム年鑑2012」				3,520,000
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) 気象庁　水戸				241
A:	事業対象区域面積(ha)				83.00 ～ 9,156.48
360:	単位合わせのための調整値				
Y:	評価期間				59

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2013	1.0000				
2014	0.9615	1,829.77	121.98	28,745	27,638
2015	0.9246	3,096.63	328.43	77,392	71,557
2016	0.8890	4,371.62	619.87	146,068	129,854
2017	0.8548	5,603.88	993.46	234,103	200,111
2018	0.8219	9,156.48	1,603.89	377,948	310,635
2019	0.7903	9,156.48	2,214.32	521,792	412,372
2020	0.7599	9,156.48	2,824.76	665,637	505,818
2021	0.7307	9,156.48	3,435.19	809,481	591,488
2022	0.7026	9,156.48	4,045.62	953,326	669,807
2023	0.6756	9,156.48	4,656.05	1,097,171	741,249
2024	0.6496	9,156.48	5,266.48	1,241,015	806,163
2025	0.6246	8,671.13	5,488.64	1,293,364	807,835
2026	0.6006	8,181.36	5,674.90	1,337,255	803,155
2027	0.5775	7,688.86	5,826.32	1,372,937	792,871
2028	0.5553	7,212.12	5,957.52	1,403,853	779,560
2029	0.5339	6,719.62	5,954.70	1,403,189	749,163
2030	0.5134	6,719.62	6,261.24	1,475,423	757,482
2031	0.4936	6,719.62	6,515.61	1,535,365	757,856
2032	0.4746	6,719.62	6,719.62	1,583,438	751,500
2033	0.4564	6,719.62	6,719.62	1,583,438	722,681
2034	0.4388	6,719.62	6,719.62	1,583,438	694,813
2035	0.4220	6,229.79	6,229.79	1,468,013	619,501
2036	0.4057	5,742.69	5,742.69	1,353,230	549,005
2037	0.3901	5,250.19	5,250.19	1,237,176	482,622
2038	0.3751	4,762.27	4,762.27	1,122,200	420,937
2039	0.3607	1,969.77	1,969.77	464,164	167,424
2040	0.3468	1,969.77	1,969.77	464,164	160,972
2041	0.3335	1,969.77	1,969.77	464,164	154,799
2042	0.3207	1,969.77	1,969.77	464,164	148,857
2043	0.3083	1,969.77	1,969.77	464,164	143,102
2044	0.2965	1,969.77	1,969.77	464,164	137,625
2045	0.2851	1,969.77	1,969.77	464,164	132,333
2046	0.2741	1,917.97	1,917.97	451,958	123,882
2047	0.2636	1,866.17	1,866.17	439,752	115,919
2048	0.2534	1,814.37	1,814.37	427,545	108,340
2049	0.2437	1,762.57	1,762.57	415,339	101,218
2050	0.2343	1,710.77	1,710.77	403,133	94,454
2051	0.2253	1,700.01	1,700.01	400,597	90,255
2052	0.2166	1,689.25	1,689.25	398,062	86,220
2053	0.2083	1,678.49	1,678.49	395,526	82,388
2054	0.2003	1,624.13	1,624.13	382,716	76,658
2055	0.1926	1,569.77	1,569.77	369,907	71,244
2056	0.1852	1,459.41	1,459.41	343,901	63,690
2057	0.1780	1,349.05	1,349.05	317,896	56,585
2058	0.1712	1,238.69	1,238.69	291,890	49,972
2059	0.1646	1,105.89	1,105.89	260,596	42,894
2060	0.1583	973.09	973.09	229,303	36,299
2061	0.1522	884.66	884.66	208,465	31,728
2062	0.1463	796.23	796.23	187,627	27,450
2063	0.1407	707.80	707.80	166,789	23,467
2064	0.1353	649.24	649.24	152,990	20,700
2065	0.1301	590.68	590.68	139,190	18,109
2066	0.1251	532.12	532.12	125,391	15,686
2067	0.1203	473.56	473.56	111,592	13,425
2068	0.1157	415.00	415.00	97,792	11,315
2069	0.1112	332.00	332.00	78,234	8,700
2070	0.1069	249.00	249.00	58,675	6,272
2071	0.1028	166.00	166.00	39,117	4,021
2072	0.0989	83.00	83.00	19,558	1,934

合計					#########

水源涵(かん)養便益
流域貯水便益
事業効果区域

1,662,134

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

A:	事業対象区域面積(ha)	83.00 ～ 9,156.48
P:	年間平均降雨量(mm／年) 気象庁　大子	1,435
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、流出係数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／m3／S) 出典:「ダム年鑑2012」	1,038,000,000
Y:	評価期間	59
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	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2,013	1.0000				
2,014	0.9615	1,829.77	121.98	2,881	2,770
2,015	0.9246	3,096.63	328.43	7,757	7,172
2,016	0.8890	4,371.62	619.87	14,640	13,015
2,017	0.8548	5,603.88	993.46	23,464	20,057
2,018	0.8219	9,156.48	1,603.89	37,881	31,134
2,019	0.7903	9,156.48	2,214.32	52,298	41,331
2,020	0.7599	9,156.48	2,824.76	66,715	50,697
2,021	0.7307	9,156.48	3,435.19	81,132	59,283
2,022	0.7026	9,156.48	4,045.62	95,549	67,133
2,023	0.6756	9,156.48	4,656.05	109,967	74,294
2,024	0.6496	9,156.48	5,266.48	124,384	80,800
2,025	0.6246	8,671.13	5,488.64	129,631	80,968
2,026	0.6006	8,181.36	5,674.90	134,030	80,498
2,027	0.5775	7,688.86	5,826.32	137,606	79,467
2,028	0.5553	7,212.12	5,957.52	140,705	78,133
2,029	0.5339	6,719.62	5,954.70	140,638	75,087
2,030	0.5134	6,719.62	6,261.24	147,878	75,921
2,031	0.4936	6,719.62	6,515.61	153,886	75,958
2,032	0.4746	6,719.62	6,719.62	158,704	75,321
2,033	0.4564	6,719.62	6,719.62	158,704	72,433
2,034	0.4388	6,719.62	6,719.62	158,704	69,639
2,035	0.4220	6,229.79	6,229.79	147,135	62,091
2,036	0.4057	5,742.69	5,742.69	135,631	55,025
2,037	0.3901	5,250.19	5,250.19	123,999	48,372
2,038	0.3751	4,762.27	4,762.27	112,475	42,189
2,039	0.3607	1,969.77	1,969.77	46,522	16,780
2,040	0.3468	1,969.77	1,969.77	46,522	16,134
2,041	0.3335	1,969.77	1,969.77	46,522	15,515
2,042	0.3207	1,969.77	1,969.77	46,522	14,920
2,043	0.3083	1,969.77	1,969.77	46,522	14,343
2,044	0.2965	1,969.77	1,969.77	46,522	13,794
2,045	0.2851	1,969.77	1,969.77	46,522	13,263
2,046	0.2741	1,917.97	1,917.97	45,299	12,416
2,047	0.2636	1,866.17	1,866.17	44,075	11,618
2,048	0.2534	1,814.37	1,814.37	42,852	10,859
2,049	0.2437	1,762.57	1,762.57	41,628	10,145
2,050	0.2343	1,710.77	1,710.77	40,405	9,467
2,051	0.2253	1,700.01	1,700.01	40,151	9,046
2,052	0.2166	1,689.25	1,689.25	39,897	8,642
2,053	0.2083	1,678.49	1,678.49	39,643	8,258
2,054	0.2003	1,624.13	1,624.13	38,359	7,683
2,055	0.1926	1,569.77	1,569.77	37,075	7,141
2,056	0.1852	1,459.41	1,459.41	34,468	6,383
2,057	0.1780	1,349.05	1,349.05	31,862	5,671
2,058	0.1712	1,238.69	1,238.69	29,255	5,008
2,059	0.1646	1,105.89	1,105.89	26,119	4,299
2,060	0.1583	973.09	973.09	22,982	3,638
2,061	0.1522	884.66	884.66	20,894	3,180
2,062	0.1463	796.23	796.23	18,805	2,751
2,063	0.1407	707.80	707.80	16,717	2,352
2,064	0.1353	649.24	649.24	15,334	2,075
2,065	0.1301	590.68	590.68	13,951	1,815
2,066	0.1251	532.12	532.12	12,568	1,572
2,067	0.1203	473.56	473.56	11,185	1,346
2,068	0.1157	415.00	415.00	9,801	1,134
2,069	0.1112	332.00	332.00	7,841	872
2,070	0.1069	249.00	249.00	5,881	629
2,071	0.1028	166.00	166.00	3,921	403

2,072	0.0989	83.00	83.00	1,960	194
合計					1,662,134

水源涵(かん)養便益
水質浄化便益
事業効果区域

8,049,362

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

$$u = \frac{Ux \times Qx + Uy \times Qy}{Qx + Qy}$$

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	42.10 億
Qy:	全貯留量－Qx	33.20 億
A:	事業対象区域面積(ha)	83.00 ～ 9,156.48
P:	年間平均降雨量(mm／年) 気象庁	1,435
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原価(円／m3) 茨城県大子町水道料金	231.00
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)	159.40
Y:	評価期間	59
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2013	1.0000				
2014	0.9615	1,829.77	121.98	13,952	13,415
2015	0.9246	3,096.63	328.43	37,564	34,732
2016	0.8890	4,371.62	619.87	70,899	63,029
2017	0.8548	5,603.88	993.46	113,629	97,130
2018	0.8219	9,156.48	1,603.89	183,448	150,776
2019	0.7903	9,156.48	2,214.32	253,268	200,158
2020	0.7599	9,156.48	2,824.76	323,087	245,514
2021	0.7307	9,156.48	3,435.19	392,906	287,096
2022	0.7026	9,156.48	4,045.62	462,726	325,111
2023	0.6756	9,156.48	4,656.05	532,545	359,787
2024	0.6496	9,156.48	5,266.48	602,365	391,296
2025	0.6246	8,671.13	5,488.64	627,774	392,108
2026	0.6006	8,181.36	5,674.90	649,078	389,836
2027	0.5775	7,688.86	5,826.32	666,397	384,844
2028	0.5553	7,212.12	5,957.52	681,403	378,383
2029	0.5339	6,719.62	5,954.70	681,080	363,629
2030	0.5134	6,719.62	6,261.24	716,142	367,667
2031	0.4936	6,719.62	6,515.61	745,236	367,848
2032	0.4746	6,719.62	6,719.62	768,570	364,763
2033	0.4564	6,719.62	6,719.62	768,570	350,775
2034	0.4388	6,719.62	6,719.62	768,570	337,249
2035	0.4220	6,229.79	6,229.79	712,545	300,694
2036	0.4057	5,742.69	5,742.69	656,832	266,477
2037	0.3901	5,250.19	5,250.19	600,501	234,255
2038	0.3751	4,762.27	4,762.27	544,694	204,315
2039	0.3607	1,969.77	1,969.77	225,296	81,264
2040	0.3468	1,969.77	1,969.77	225,296	78,133
2041	0.3335	1,969.77	1,969.77	225,296	75,136
2042	0.3207	1,969.77	1,969.77	225,296	72,252
2043	0.3083	1,969.77	1,969.77	225,296	69,459
2044	0.2965	1,969.77	1,969.77	225,296	66,800
2045	0.2851	1,969.77	1,969.77	225,296	64,232
2046	0.2741	1,917.97	1,917.97	219,372	60,130
2047	0.2636	1,866.17	1,866.17	213,447	56,265
2048	0.2534	1,814.37	1,814.37	207,522	52,586
2049	0.2437	1,762.57	1,762.57	201,597	49,129
2050	0.2343	1,710.77	1,710.77	195,673	45,846
2051	0.2253	1,700.01	1,700.01	194,442	43,808
2052	0.2166	1,689.25	1,689.25	193,211	41,850
2053	0.2083	1,678.49	1,678.49	191,981	39,990
2054	0.2003	1,624.13	1,624.13	185,763	37,208
2055	0.1926	1,569.77	1,569.77	179,546	34,581
2056	0.1852	1,459.41	1,459.41	166,923	30,914
2057	0.1780	1,349.05	1,349.05	154,300	27,465
2058	0.1712	1,238.69	1,238.69	141,678	24,255
2059	0.1646	1,105.89	1,105.89	126,488	20,820
2060	0.1583	973.09	973.09	111,299	17,619
2061	0.1522	884.66	884.66	101,185	15,400
2062	0.1463	796.23	796.23	91,070	13,324
2063	0.1407	707.80	707.80	80,956	11,391

2064	0.1353	649.24	649.24	74,258	10,047
2065	0.1301	590.68	590.68	67,560	8,790
2066	0.1251	532.12	532.12	60,862	7,614
2067	0.1203	473.56	473.56	54,164	6,516
2068	0.1157	415.00	415.00	47,466	5,492
2069	0.1112	332.00	332.00	37,973	4,223
2070	0.1069	249.00	249.00	28,480	3,045
2071	0.1028	166.00	166.00	18,987	1,952
2072	0.0989	83.00	83.00	9,493	939
合計					8,049,362

山地保全便益
土砂流出防止便益
事業効果区域

7,369,740

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円／m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版		5,600
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	荒廃地等	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	整備済森林	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)		83.00 ～ 9,156.48
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15
Y:	評価期間		59

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2013	1.0000				
2014	0.9615	1,829.77	121.98	12,774	12,282
2015	0.9246	3,096.63	328.43	34,393	31,800
2016	0.8890	4,371.62	619.87	64,913	57,708
2017	0.8548	5,603.88	993.46	104,035	88,929
2018	0.8219	9,156.48	1,603.89	167,960	138,046
2019	0.7903	9,156.48	2,214.32	231,884	183,258
2020	0.7599	9,156.48	2,824.76	295,808	224,784
2021	0.7307	9,156.48	3,435.19	359,733	262,857
2022	0.7026	9,156.48	4,045.62	423,657	297,661
2023	0.6756	9,156.48	4,656.05	487,582	329,410
2024	0.6496	9,156.48	5,266.48	551,506	358,258
2025	0.6246	8,671.13	5,488.64	574,770	359,001
2026	0.6006	8,181.36	5,674.90	594,275	356,922
2027	0.5775	7,688.86	5,826.32	610,132	352,351
2028	0.5553	7,212.12	5,957.52	623,871	346,436
2029	0.5339	6,719.62	5,954.70	623,576	332,927
2030	0.5134	6,719.62	6,261.24	655,677	336,625
2031	0.4936	6,719.62	6,515.61	682,315	336,791
2032	0.4746	6,719.62	6,719.62	703,679	333,966
2033	0.4564	6,719.62	6,719.62	703,679	321,159
2034	0.4388	6,719.62	6,719.62	703,679	308,774
2035	0.4220	6,229.79	6,229.79	652,384	275,306
2036	0.4057	5,742.69	5,742.69	601,374	243,977
2037	0.3901	5,250.19	5,250.19	549,800	214,477
2038	0.3751	4,762.27	4,762.27	498,705	187,064
2039	0.3607	1,969.77	1,969.77	206,274	74,403
2040	0.3468	1,969.77	1,969.77	206,274	71,536
2041	0.3335	1,969.77	1,969.77	206,274	68,792
2042	0.3207	1,969.77	1,969.77	206,274	66,152
2043	0.3083	1,969.77	1,969.77	206,274	63,594
2044	0.2965	1,969.77	1,969.77	206,274	61,160
2045	0.2851	1,969.77	1,969.77	206,274	58,809
2046	0.2741	1,917.97	1,917.97	200,850	55,053
2047	0.2636	1,866.17	1,866.17	195,425	51,514
2048	0.2534	1,814.37	1,814.37	190,001	48,146
2049	0.2437	1,762.57	1,762.57	184,576	44,981
2050	0.2343	1,710.77	1,710.77	179,152	41,975
2051	0.2253	1,700.01	1,700.01	178,025	40,109
2052	0.2166	1,689.25	1,689.25	176,898	38,316
2053	0.2083	1,678.49	1,678.49	175,771	36,613
2054	0.2003	1,624.13	1,624.13	170,079	34,067
2055	0.1926	1,569.77	1,569.77	164,386	31,661
2056	0.1852	1,459.41	1,459.41	152,829	28,304
2057	0.1780	1,349.05	1,349.05	141,273	25,147
2058	0.1712	1,238.69	1,238.69	129,716	22,207
2059	0.1646	1,105.89	1,105.89	115,809	19,062
2060	0.1583	973.09	973.09	101,902	16,131
2061	0.1522	884.66	884.66	92,642	14,100
2062	0.1463	796.23	796.23	83,381	12,199
2063	0.1407	707.80	707.80	74,121	10,429
2064	0.1353	649.24	649.24	67,988	9,199
2065	0.1301	590.68	590.68	61,856	8,047
2066	0.1251	532.12	532.12	55,724	6,971
2067	0.1203	473.56	473.56	49,591	5,966
2068	0.1157	415.00	415.00	43,459	5,028
2069	0.1112	332.00	332.00	34,767	3,866
2070	0.1069	249.00	249.00	26,075	2,787
2071	0.1028	166.00	166.00	17,384	1,787
2072	0.0989	83.00	83.00	8,692	860

合計					7,369,740

環境保全便益
炭素固定便益
樹木固定分

2,865,359

$$B = \sum_{t=1}^{Y} \frac{V2 - V1}{Y \times (1+i)^{t}} \times D \times BEF \times (1 + R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)			6,046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 「林野公共事業における事前評価マニュアルに基づきV2の2分の1の成長量として算		スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 八溝多賀第4次国有林野施業実施計画書(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 /m 3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)		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」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	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」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)		スギ ヒノキ 0 0 0	0.25 0.26

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

		スギ		ヒノキ								合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	効果額	現在価値化
2013	1.0000												
2014	0.9615	3,638.13	19,464	2,789.34	19,665							39,129	37,623
2015	0.9246	6,383.53	34,152	4,854.45	34,224							68,376	63,220
2016	0.8890	9,302.74	49,770	7,064.07	49,802							99,572	88,520
2017	0.8548	12,324.99	65,939	9,295.59	65,534							131,473	112,383
2018	0.8219	15,542.25	83,151	20,533.72	144,763							227,914	187,323
2019	0.7903	15,542.25	83,151	20,533.72	144,763							227,914	180,120
2020	0.7599	15,542.25	83,151	20,533.72	144,763							227,914	173,192
2021	0.7307	15,542.25	83,151	20,533.72	144,763							227,914	166,537
2022	0.7026	15,542.25	83,151	20,533.72	144,763							227,914	160,132
2023	0.6756	15,542.25	83,151	20,533.72	144,763							227,914	153,979
2024	0.6496	15,542.25	83,151	20,533.72	144,763							227,914	148,053
2025	0.6246	14,629.52	78,268	19,808.75	139,652							217,920	136,113
2026	0.6006	13,592.04	72,717	19,014.49	134,052							206,769	124,185
2027	0.5775	12,448.46	66,599	18,140.80	127,893							194,492	112,319
2028	0.5553	11,220.84	60,031	17,239.08	121,536							181,567	100,824
2029	0.5339	9,874.82	52,830	16,216.68	114,328							167,158	89,246
2030	0.5134	9,874.82	52,830	16,216.68	114,328							167,158	85,819
2031	0.4936	9,874.82	52,830	16,216.68	114,328							167,158	82,509
2032	0.4746	9,874.82	52,830	16,216.68	114,328							167,158	79,333
2033	0.4564	9,874.82	52,830	16,216.68	114,328							167,158	76,291
2034	0.4388	9,874.82	52,830	16,216.68	114,328							167,158	73,349
2035	0.4220	8,808.77	47,127	15,420.55	108,715							155,842	65,765
2036	0.4057	7,680.67	41,092	14,590.12	102,860							143,952	58,401
2037	0.3901	6,490.53	34,724	13,697.95	96,571							131,295	51,218
2038	0.3751	5,238.34	28,025	12,778.74	90,090							118,115	44,305
2039	0.3607	3,924.11	20,994	2,982.27	21,025							42,019	15,156
2040	0.3468	3,924.11	20,994	2,982.27	21,025							42,019	14,572
2041	0.3335	3,924.11	20,994	2,982.27	21,025							42,019	14,013
2042	0.3207	3,924.11	20,994	2,982.27	21,025							42,019	13,475
2043	0.3083	3,924.11	20,994	2,982.27	21,025							42,019	12,954
2044	0.2965	3,924.11	20,994	2,982.27	21,025							42,019	12,459
2045	0.2851	3,924.11	20,994	2,982.27	21,025							42,019	11,980
2046	0.2741	3,684.53	19,712	2,982.27	21,025							40,737	11,166
2047	0.2636	3,439.29	18,400	2,982.27	21,025							39,425	10,392
2048	0.2534	3,188.38	17,058	2,982.27	21,025							38,083	9,650
2049	0.2437	2,931.81	15,685	2,982.27	21,025							36,710	8,946
2050	0.2343	2,660.67	14,235	2,982.27	21,025							35,260	8,261
2051	0.2253	2,611.96	13,974	2,982.27	21,025							34,999	7,885

2052	0.2166	2,563.25	13,713	2,982.27	21,025							34,738	7,524
2053	0.2083	2,514.54	13,453	2,982.27	21,025							34,478	7,182
2054	0.2003	2,286.91	12,235	2,982.27	21,025							33,260	6,662
2055	0.1926	2,064.83	11,047	2,982.27	21,025							32,072	6,177
2056	0.1852	1,848.04	9,887	2,804.27	19,770							29,657	5,492
2057	0.1780	1,636.29	8,754	2,622.94	18,492							27,246	4,850
2058	0.1712	1,429.35	7,647	2,438.27	17,190							24,837	4,252
2059	0.1646	1,143.48	6,118	2,250.27	15,864							21,982	3,618
2060	0.1583	857.61	4,588	2,053.60	14,478							19,066	3,018
2061	0.1522	571.74	3,059	2,017.10	14,221							17,280	2,630
2062	0.1463	285.87	1,529	1,980.60	13,963							15,492	2,266
2063	0.1407	0.00	0	1,944.10	13,706							13,706	1,928
2064	0.1353	0.00	0	1,771.35	12,488							12,488	1,690
2065	0.1301	0.00	0	1,601.99	11,294							11,294	1,469
2066	0.1251	0.00	0	1,435.88	10,123							10,123	1,266
2067	0.1203	0.00	0	1,272.91	8,974							8,974	1,080
2068	0.1157	0.00	0	1,112.95	7,846							7,846	908
2069	0.1112	0.00	0	890.36	6,277							6,277	698
2070	0.1069	0.00	0	667.77	4,708							4,708	503
2071	0.1028	0.00	0	445.18	3,139							3,139	323
2072	0.0989	0.00	0	222.59	1,569							1,569	155
合計													2,865,359

環境保全便益
炭素固定便益
森林土壌蓄積分〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉

248,077

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t－CO2) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)		6,046
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、流出係数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	59.00
A:	①事業対象区域面積(ha)　又は ②保全効果区域面積(ha)		83.00 ～ 9,156.48
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」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)		85.31
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
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	効果対象面積	効果額	現在価値化	効果対象面積	効果額	現在価値化
2013	1.0000							
2014	0.9615	1,829.77	121.98	430	413			
2015	0.9246	3,096.63	328.43	1,158	1,071			
2016	0.8890	4,371.62	619.87	2,185	1,942			
2017	0.8548	5,603.88	993.46	3,502	2,994			
2018	0.8219	9,156.48	1,603.89	5,654	4,647			
2019	0.7903	9,156.48	2,214.32	7,805	6,168			
2020	0.7599	9,156.48	2,824.76	9,957	7,566			
2021	0.7307	9,156.48	3,435.19	12,109	8,848			
2022	0.7026	9,156.48	4,045.62	14,261	10,020			
2023	0.6756	9,156.48	4,656.05	16,413	11,089			
2024	0.6496	9,156.48	5,266.48	18,564	12,059			
2025	0.6246	8,671.13	5,488.64	19,347	12,084			
2026	0.6006	8,181.36	5,674.90	20,004	12,014			
2027	0.5775	7,688.86	5,826.32	20,538	11,861			
2028	0.5553	7,212.12	5,957.52	21,000	11,661			
2029	0.5339	6,719.62	5,954.70	20,990	11,207			
2030	0.5134	6,719.62	6,261.24	22,071	11,331			
2031	0.4936	6,719.62	6,515.61	22,968	11,337			
2032	0.4746	6,719.62	6,719.62	23,687	11,242			
2033	0.4564	6,719.62	6,719.62	23,687	10,811			
2034	0.4388	6,719.62	6,719.62	23,687	10,394			
2035	0.4220	6,229.79	6,229.79	21,960	9,267			
2036	0.4057	5,742.69	5,742.69	20,243	8,213			
2037	0.3901	5,250.19	5,250.19	18,507	7,220			
2038	0.3751	4,762.27	4,762.27	16,787	6,297			
2039	0.3607	1,969.77	1,969.77	6,943	2,504			
2040	0.3468	1,969.77	1,969.77	6,943	2,408			
2041	0.3335	1,969.77	1,969.77	6,943	2,315			
2042	0.3207	1,969.77	1,969.77	6,943	2,227			
2043	0.3083	1,969.77	1,969.77	6,943	2,141			
2044	0.2965	1,969.77	1,969.77	6,943	2,059			
2045	0.2851	1,969.77	1,969.77	6,943	1,979			
2046	0.2741	1,917.97	1,917.97	6,761	1,853			
2047	0.2636	1,866.17	1,866.17	6,578	1,734			
2048	0.2534	1,814.37	1,814.37	6,396	1,621			
2049	0.2437	1,762.57	1,762.57	6,213	1,514			
2050	0.2343	1,710.77	1,710.77	6,030	1,413			
2051	0.2253	1,700.01	1,700.01	5,993	1,350			
2052	0.2166	1,689.25	1,689.25	5,955	1,290			

2053	0.2083	1,678.49	1,678.49	5,917	1,233			
2054	0.2003	1,624.13	1,624.13	5,725	1,147			
2055	0.1926	1,569.77	1,569.77	5,533	1,066			
2056	0.1852	1,459.41	1,459.41	5,144	953			
2057	0.1780	1,349.05	1,349.05	4,755	846			
2058	0.1712	1,238.69	1,238.69	4,366	747			
2059	0.1646	1,105.89	1,105.89	3,898	642			
2060	0.1583	973.09	973.09	3,430	543			
2061	0.1522	884.66	884.66	3,118	475			
2062	0.1463	796.23	796.23	2,807	411			
2063	0.1407	707.80	707.80	2,495	351			
2064	0.1353	649.24	649.24	2,289	310			
2065	0.1301	590.68	590.68	2,082	271			
2066	0.1251	532.12	532.12	1,876	235			
2067	0.1203	473.56	473.56	1,669	201			
2068	0.1157	415.00	415.00	1,463	169			
2069	0.1112	332.00	332.00	1,170	130			
2070	0.1069	249.00	249.00	878	94			
2071	0.1028	166.00	166.00	585	60			
2072	0.0989	83.00	83.00	293	29			
合計					248,077			0

木材生産等便益
　生産確保・増進便益
　　森林整備による増進分

4,077,390

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

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) 八溝多賀第4次国有林野施業実施計画書(収穫予想表)	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ～ 22,347.32 0.00 ～ 169,296.99
@:	人工林　主伐材　木材市場価格(円／m3) 出典:「農林水産統計(木材価格)」(平成25年版)	スギ ヒノキ 0 0 0	12,233 20,642

		スギ		ヒノキ							
年度	社会的割引率	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額
2013	1.0000										
2014	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2015	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2016	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2017	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2018	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2019	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2020	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2021	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2022	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2023	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2024	0.6496	9,496.40	116,169	7,584.99	156,569						
2025	0.6246	9,746.06	119,224	7,536.91	155,577						
2026	0.6006	9,791.94	119,785	7,584.99	156,569						
2027	0.5775	9,656.78	118,131	7,214.34	148,918						
2028	0.5553	9,791.94	119,785	7,584.99	156,569						
2029	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2030	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2031	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2032	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2033	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2034	0.4388	22,347.32	273,375	16,755.47	345,866						
2035	0.4220	22,347.32	273,375	16,574.62	342,133						
2036	0.4057	22,347.32	273,375	16,932.35	349,518						
2037	0.3901	22,347.32	273,375	16,628.95	343,255						
2038	0.3751	22,347.32	273,375	########	3,494,628						
2039	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2040	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2044	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2045	0.2851	7,934.33	97,061	0.00	0						
2046	0.2741	7,934.33	97,061	0.00	0						
2047	0.2636	7,934.33	97,061	0.00	0						
2048	0.2534	7,934.33	97,061	0.00	0						
2049	0.2437	7,934.33	97,061	0.00	0						
2050	0.2343	1,910.44	23,370	0.00	0						
2051	0.2253	1,910.44	23,370	0.00	0						
2052	0.2166	1,910.44	23,370	0.00	0						
2053	0.2083	9,651.62	118,068	0.00	0						
2054	0.2003	9,651.62	118,068	0.00	0						
2055	0.1926	9,651.62	118,068	7,775.85	160,509						
2056	0.1852	9,651.62	118,068	7,775.85	160,509						
2057	0.1780	9,651.62	118,068	7,775.85	160,509						
2058	0.1712	13,635.84	166,807	7,775.85	160,509						
2059	0.1646	13,635.84	166,807	7,775.85	160,509						
2060	0.1583	13,635.84	166,807	1,818.35	37,534						
2061	0.1522	13,635.84	166,807	1,818.35	37,534						
2062	0.1463	13,635.84	166,807	1,818.35	37,534						
2063	0.1407	0.00	0	9,155.86	188,995						
2064	0.1353	0.00	0	9,155.86	188,995						
2065	0.1301	0.00	0	9,155.86	188,995						
2066	0.1251	0.00	0	9,155.86	188,995						
2067	0.1203	0.00	0	9,155.86	188,995						
2068	0.1157	0.00	0	12,977.05	267,872						
2069	0.1112	0.00	0	12,977.05	267,872						
2070	0.1069	0.00	0	12,977.05	267,872						
2071	0.1028	0.00	0	12,977.05	267,872						
2072	0.0989	0.00	0	12,977.05	267,872						

合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2013	1.0000		
2014	0.9615	0	0
2015	0.9246	0	0
2016	0.8890	0	0
2017	0.8548	0	0
2018	0.8219	0	0
2019	0.7903	0	0
2020	0.7599	0	0
2021	0.7307	0	0
2022	0.7026	0	0
2023	0.6756	0	0
2024	0.6496	272,738	177,171
2025	0.6246	274,801	171,641
2026	0.6006	276,354	165,978
2027	0.5775	267,049	154,221
2028	0.5553	276,354	153,459
2029	0.5339	0	0
2030	0.5134	0	0
2031	0.4936	0	0
2032	0.4746	0	0
2033	0.4564	0	0
2034	0.4388	619,241	271,723
2035	0.4220	615,508	259,744
2036	0.4057	622,893	252,708
2037	0.3901	616,630	240,547
2038	0.3751	3,768,003	1,413,378
2039	0.3607	0	0

2040	0.3468	0	0
2041	0.3335	0	0
2042	0.3207	0	0
2043	0.3083	0	0
2044	0.2965	0	0
2045	0.2851	97,061	27,672
2046	0.2741	97,061	26,604
2047	0.2636	97,061	25,585
2048	0.2534	97,061	24,595
2049	0.2437	97,061	23,654
2050	0.2343	23,370	5,476
2051	0.2253	23,370	5,265
2052	0.2166	23,370	5,062
2053	0.2083	118,068	24,594
2054	0.2003	118,068	23,649
2055	0.1926	278,577	53,654
2056	0.1852	278,577	51,592
2057	0.1780	278,577	49,587
2058	0.1712	327,316	56,036
2059	0.1646	327,316	53,876
2060	0.1583	204,341	32,347
2061	0.1522	204,341	31,101
2062	0.1463	204,341	29,895
2063	0.1407	188,995	26,592
2064	0.1353	188,995	25,571
2065	0.1301	188,995	24,588
2066	0.1251	188,995	23,643
2067	0.1203	188,995	22,736
2068	0.1157	267,872	30,993
2069	0.1112	267,872	29,787
2070	0.1069	267,872	28,636
2071	0.1028	267,872	27,537
2072	0.0989	267,872	26,493

合計			4,077,390

別紙様式１

便　益　集　計　表

（路網分）

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　　都道府県名：茨城

（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	19,448	
	木材生産確保・増進便益	109,452	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	38,209	
	森林整備促進便益	1,088,308	
総便益（Ｂ）		1,255,417	
総費用（Ｃ）		432,420	

（内野林道開設　外）

(注）便益額算定方法は、代表路線を表示しています。

水源涵(かん)養便益
洪水防止便益
事業効果区域

10,370

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円／㎥／sec) 出典:「ダム年鑑2012」				3,520,000
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) 気象庁　水戸				241
A:	事業対象区域面積(ha)				0.00 ～ 12.62
360:	単位合わせのための調整値				
Y:	評価期間				42

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2013	1.0000				
2014	0.9615	0.00	0.00	0	0
2015	0.9246	0.00	0.00	0	0
2016	0.8890	0.00	0.00	0	0
2017	0.8548	0.00	0.00	0	0
2018	0.8219	0.00	0.00	0	0
2019	0.7903	0.00	0.00	0	0
2020	0.7599	0.00	0.00	0	0
2021	0.7307	0.00	0.00	0	0
2022	0.7026	3.81	0.25	59	41
2023	0.6756	3.81	0.51	120	81
2024	0.6496	12.62	1.35	318	207
2025	0.6246	12.62	2.18	514	321
2026	0.6006	12.62	3.04	716	430
2027	0.5775	12.62	3.87	912	527
2028	0.5553	12.62	4.71	1,110	616
2029	0.5339	12.62	5.55	1,308	698
2030	0.5134	12.62	6.39	1,506	773
2031	0.4936	12.62	7.24	1,706	842
2032	0.4746	12.62	8.09	1,906	905
2033	0.4564	9.76	6.64	1,565	714
2034	0.4388	9.76	7.29	1,718	754
2035	0.4220	4.04	3.36	792	334
2036	0.4057	5.08	3.69	870	353
2037	0.3901	5.08	3.97	936	365
2038	0.3751	5.08	4.24	999	375
2039	0.3607	5.08	4.31	1,016	366
2040	0.3468	5.08	4.38	1,032	358
2041	0.3335	5.08	4.45	1,049	350
2042	0.3207	5.08	4.52	1,065	342
2043	0.3083	4.12	3.63	855	264
2044	0.2965	4.12	3.70	872	259
2045	0.2851	1.04	0.69	163	46
2046	0.2741	1.04	0.76	179	49
2047	0.2636	0.00	0.00	0	0
2048	0.2534	0.00	0.00	0	0
2049	0.2437	0.00	0.00	0	0
2050	0.2343	0.00	0.00	0	0
2051	0.2253	0.00	0.00	0	0
2052	0.2166	0.00	0.00	0	0
2053	0.2083	0.00	0.00	0	0
2054	0.2003	0.00	0.00	0	0
2055	0.1926	0.00	0.00	0	0

合計					10,370

i茨城森林管理署
八溝多賀森林計画区
内野林道　開設　外

水源涵(かん)養便益
流域貯水便益
事業効果区域

1,041

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

A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ～ 12.62
P:	年間平均降雨量(mm／年) 気象庁　大子	1,435
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、流出係数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／m3／S) 出典:「ダム年鑑2012」	1,038,000,000
Y:	評価期間	42
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	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2,013	1.0000				
2,014	0.9615	0.00	0.00	0	0
2,015	0.9246	0.00	0.00	0	0
2,016	0.8890	0.00	0.00	0	0
2,017	0.8548	0.00	0.00	0	0
2,018	0.8219	0.00	0.00	0	0
2,019	0.7903	0.00	0.00	0	0
2,020	0.7599	0.00	0.00	0	0
2,021	0.7307	0.00	0.00	0	0
2,022	0.7026	3.81	0.25	6	4
2,023	0.6756	3.81	0.51	12	8
2,024	0.6496	12.62	1.35	32	21
2,025	0.6246	12.62	2.18	51	32
2,026	0.6006	12.62	3.04	72	43
2,027	0.5775	12.62	3.87	91	53
2,028	0.5553	12.62	4.71	111	62
2,029	0.5339	12.62	5.55	131	70
2,030	0.5134	12.62	6.39	151	78
2,031	0.4936	12.62	7.24	171	84
2,032	0.4746	12.62	8.09	191	91
2,033	0.4564	9.76	6.64	157	72
2,034	0.4388	9.76	7.29	172	75
2,035	0.4220	4.04	3.36	79	33
2,036	0.4057	5.08	3.69	87	35
2,037	0.3901	5.08	3.97	94	37
2,038	0.3751	5.08	4.24	100	38
2,039	0.3607	5.08	4.31	102	37
2,040	0.3468	5.08	4.38	103	36
2,041	0.3335	5.08	4.45	105	35
2,042	0.3207	5.08	4.52	107	34
2,043	0.3083	4.12	3.63	86	27
2,044	0.2965	4.12	3.70	87	26
2,045	0.2851	1.04	0.69	16	5
2,046	0.2741	1.04	0.76	18	5
2,047	0.2636	0.00	0.00	0	0
2,048	0.2534	0.00	0.00	0	0
2,049	0.2437	0.00	0.00	0	0
2,050	0.2343	0.00	0.00	0	0
2,051	0.2253	0.00	0.00	0	0
2,052	0.2166	0.00	0.00	0	0
2,053	0.2083	0.00	0.00	0	0
2,054	0.2003	0.00	0.00	0	0
2,055	0.1926	0.00	0.00	0	0

合計					1,041

i茨城森林管理署
八溝多賀森林計画区
内野林道 開設 外

水源涵(かん)養便益
水質浄化便益
事業効果区域

26,423

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

$$u = \frac{Ux \times Qx + Uy \times Qy}{Qx + Qy}$$

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	42.10 億
Qy:	全貯留量－Qx	-33.20 億
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ～ 12.62
P:	年間平均降雨量(mm／年) 気象庁	1,435
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原価(円／m3) 茨城県大子町水道料金	231.00
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)	836.81
Y:	評価期間	42
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2013	1.0000				
2014	0.9615	0.00	0.00	0	0
2015	0.9246	0.00	0.00	0	0
2016	0.8890	0.00	0.00	0	0
2017	0.8548	0.00	0.00	0	0
2018	0.8219	0.00	0.00	0	0
2019	0.7903	0.00	0.00	0	0
2020	0.7599	0.00	0.00	0	0
2021	0.7307	0.00	0.00	0	0
2022	0.7026	3.81	0.25	150	105
2023	0.6756	3.81	0.51	306	207
2024	0.6496	12.62	1.35	811	527
2025	0.6246	12.62	2.18	1,309	818
2026	0.6006	12.62	3.04	1,825	1,096
2027	0.5775	12.62	3.87	2,324	1,342
2028	0.5553	12.62	4.71	2,828	1,570
2029	0.5339	12.62	5.55	3,333	1,779
2030	0.5134	12.62	6.39	3,837	1,970
2031	0.4936	12.62	7.24	4,347	2,146
2032	0.4746	12.62	8.09	4,858	2,306
2033	0.4564	9.76	6.64	3,987	1,820
2034	0.4388	9.76	7.29	4,377	1,921
2035	0.4220	4.04	3.36	2,018	852
2036	0.4057	5.08	3.69	2,216	899
2037	0.3901	5.08	3.97	2,384	930
2038	0.3751	5.08	4.24	2,546	955
2039	0.3607	5.08	4.31	2,588	933
2040	0.3468	5.08	4.38	2,630	912
2041	0.3335	5.08	4.45	2,672	891
2042	0.3207	5.08	4.52	2,714	870
2043	0.3083	4.12	3.63	2,180	672
2044	0.2965	4.12	3.70	2,222	659
2045	0.2851	1.04	0.69	414	118
2046	0.2741	1.04	0.76	456	125
2047	0.2636	0.00	0.00	0	0
2048	0.2534	0.00	0.00	0	0
2049	0.2437	0.00	0.00	0	0
2050	0.2343	0.00	0.00	0	0
2051	0.2253	0.00	0.00	0	0
2052	0.2166	0.00	0.00	0	0
2053	0.2083	0.00	0.00	0	0
2054	0.2003	0.00	0.00	0	0
2055	0.1926	0.00	0.00	0	0

合計					26,423	内野林道　開設　外

茨城森林管理署
八溝多賀森林計画区

山地保全便益
土砂流出防止便益
事業効果区域

4,607

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円／m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版		5,600
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	荒廃地等	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	整備済森林	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ～ 12.62
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15
Y:	評価期間		42

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2013	1.0000				
2014	0.9615	0.00	0.00	0	0
2015	0.9246	0.00	0.00	0	0
2016	0.8890	0.00	0.00	0	0
2017	0.8548	0.00	0.00	0	0
2018	0.8219	0.00	0.00	0	0
2019	0.7903	0.00	0.00	0	0
2020	0.7599	0.00	0.00	0	0
2021	0.7307	0.00	0.00	0	0
2022	0.7026	3.81	0.25	26	18
2023	0.6756	3.81	0.51	53	36
2024	0.6496	12.62	1.35	141	92
2025	0.6246	12.62	2.18	228	142
2026	0.6006	12.62	3.04	318	191
2027	0.5775	12.62	3.87	405	234
2028	0.5553	12.62	4.71	493	274
2029	0.5339	12.62	5.55	581	310
2030	0.5134	12.62	6.39	669	343
2031	0.4936	12.62	7.24	758	374
2032	0.4746	12.62	8.09	847	402
2033	0.4564	9.76	6.64	695	317
2034	0.4388	9.76	7.29	763	335
2035	0.4220	4.04	3.36	352	149
2036	0.4057	5.08	3.69	386	157
2037	0.3901	5.08	3.97	416	162
2038	0.3751	5.08	4.24	444	167
2039	0.3607	5.08	4.31	451	163
2040	0.3468	5.08	4.38	459	159
2041	0.3335	5.08	4.45	466	155
2042	0.3207	5.08	4.52	473	152
2043	0.3083	4.12	3.63	380	117
2044	0.2965	4.12	3.70	387	115
2045	0.2851	1.04	0.69	72	21
2046	0.2741	1.04	0.76	80	22
2047	0.2636	0.00	0.00	0	0
2048	0.2534	0.00	0.00	0	0
2049	0.2437	0.00	0.00	0	0
2050	0.2343	0.00	0.00	0	0
2051	0.2253	0.00	0.00	0	0
2052	0.2166	0.00	0.00	0	0
2053	0.2083	0.00	0.00	0	0
2054	0.2003	0.00	0.00	0	0
2055	0.1926	0.00	0.00	0	0

合計					4,607

i茨城森林管理署
八溝多賀森林計画区
内野林道　開設　外

環境保全便益
炭素固定便益
樹木固定分

6,253

$$B = \sum_{t=1}^{Y} \frac{V2 - V1}{Y \times (1+i)^{t}} \times D \times BEF \times (1 + R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)			6,046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 「林野公共事業における事前評価マニュアルに基づきV2の2分の1の成長量として算		スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 八溝多賀第4次国有林野施業実施計画書(収穫予想表)		スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間			42
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」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)		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」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	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」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)		スギ ヒノキ 0 0 0	0.25 0.26

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

		スギ		ヒノキ								合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	効果額	現在価値化
2013	1.0000												
2014	0.9615	0.00	0	0.00	0							0	0
2015	0.9246	0.00	0	0.00	0							0	0
2016	0.8890	0.00	0	0.00	0							0	0
2017	0.8548	0.00	0	0.00	0							0	0
2018	0.8219	0.00	0	0.00	0							0	0
2019	0.7903	0.00	0	0.00	0							0	0
2020	0.7599	0.00	0	0.00	0							0	0
2021	0.7307	0.00	0	0.00	0							0	0
2022	0.7026	38.41	205	7.14	50							255	179
2023	0.6756	38.41	205	7.14	50							255	172
2024	0.6496	155.79	833	13.19	93							926	602
2025	0.6246	155.79	833	13.19	93							926	578
2026	0.6006	155.79	833	13.19	93							926	556
2027	0.5775	155.79	833	13.19	93							926	535
2028	0.5553	155.79	833	13.19	93							926	514
2029	0.5339	155.79	833	13.19	93							926	494
2030	0.5134	155.79	833	13.19	93							926	475
2031	0.4936	155.79	833	13.19	93							926	457
2032	0.4746	155.79	833	13.19	93							926	439
2033	0.4564	117.38	628	13.19	93							721	329
2034	0.4388	117.38	628	13.19	93							721	316
2035	0.4220	0.00	0	13.19	93							93	39
2036	0.4057	15.50	83	13.19	93							176	71
2037	0.3901	15.50	83	13.19	93							176	69
2038	0.3751	15.50	83	13.19	93							176	66
2039	0.3607	15.50	83	13.19	93							176	63
2040	0.3468	15.50	83	13.19	93							176	61
2041	0.3335	15.50	83	13.19	93							176	59
2042	0.3207	15.50	83	13.19	93							176	56
2043	0.3083	15.50	83	6.05	43							126	39
2044	0.2965	15.50	83	6.05	43							126	37
2045	0.2851	15.50	83	0.00	0							83	24
2046	0.2741	15.50	83	0.00	0							83	23
2047	0.2636	0.00	0	0.00	0							0	0
2048	0.2534	0.00	0	0.00	0							0	0
2049	0.2437	0.00	0	0.00	0							0	0
2050	0.2343	0.00	0	0.00	0							0	0
2051	0.2253	0.00	0	0.00	0							0	0

2052	0.2166	0.00	0	0.00	0							0	0
2053	0.2083	0.00	0	0.00	0							0	0
2054	0.2003	0.00	0	0.00	0							0	0
2055	0.1926	0.00	0	0.00	0							0	0
合計													6,253

i茨城森林管理署
八溝多賀森林計画区
内野林道　開設　外

環境保全便益
炭素固定便益
森林土壌蓄積分〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t－CO2) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)		6,046
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、流出係数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	42.00
A:	①事業対象区域面積(ha)　又は ②保全効果区域面積(ha)		0.00 ～ 12.62
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」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)		85.31
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
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	効果対象面積	効果額	現在価値化	効果対象面積	効果額	現在価値化
2013	1.0000							
2014	0.9615	0.00	0.00	0	0			
2015	0.9246	0.00	0.00	0	0			
2016	0.8890	0.00	0.00	0	0			
2017	0.8548	0.00	0.00	0	0			
2018	0.8219	0.00	0.00	0	0			
2019	0.7903	0.00	0.00	0	0			
2020	0.7599	0.00	0.00	0	0			
2021	0.7307	0.00	0.00	0	0			
2022	0.7026	3.81	0.25	1	1			
2023	0.6756	3.81	0.51	2	1			
2024	0.6496	12.62	1.35	5	3			
2025	0.6246	12.62	2.19	8	5			
2026	0.6006	12.62	3.03	11	7			
2027	0.5775	12.62	3.87	14	8			
2028	0.5553	12.62	4.71	17	9			
2029	0.5339	12.62	5.56	20	11			
2030	0.5134	12.62	6.40	23	12			
2031	0.4936	12.62	7.24	26	13			
2032	0.4746	12.62	8.08	28	13			
2033	0.4564	9.76	6.64	23	10			
2034	0.4388	9.76	7.29	26	11			
2035	0.4220	4.04	3.36	12	5			
2036	0.4057	5.08	3.69	13	5			
2037	0.3901	5.08	3.97	14	5			
2038	0.3751	5.08	4.24	15	6			
2039	0.3607	5.08	4.31	15	5			
2040	0.3468	5.08	4.38	15	5			
2041	0.3335	5.08	4.45	16	5			
2042	0.3207	5.08	4.52	16	5			
2043	0.3083	4.12	3.64	13	4			
2044	0.2965	4.12	3.71	13	4			
2045	0.2851	1.04	0.69	2	1			
2046	0.2741	1.04	0.76	3	1			
2047	0.2636	0.00	0.00	0	0			
2048	0.2534	0.00	0.00	0	0			
2049	0.2437	0.00	0.00	0	0			
2050	0.2343	0.00	0.00	0	0			
2051	0.2253	0.00	0.00	0	0			
2052	0.2166	0.00	0.00	0	0			

2053	0.2083	0.00	0.00	0	0			
2054	0.2003	0.00	0.00	0	0			
2055	0.1926	0.00	0.00	0	0			
合計					155			0

木材生産等便益
　生産確保・増進便益
　　路網整備による増進分

4,023

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

Y:	評価期間		42
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) 関東森林管理局調べ	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ～ 339.06 0.00 ～ 127.10
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) 関東森林管理局調べ	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ～ 0.00 0.00 ～ 0.00
@:	主伐材　木材市場価格(円／m3) 出典:「農林水産統計(木材価格)」(平成25年版)	スギ ヒノキ 0 0 0	12,233 20,642
@:	間伐材　木材市場価格(円／m3) 出典:「農林水産統計(木材価格)」(平成25年版)	スギ ヒノキ 0 0 0	12,233 20,642

		主						伐			
		スギ		ヒノキ							
年度	社会的割引率	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額
2013	1.0000										
2014	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2015	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2016	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2017	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2018	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2019	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2020	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2021	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2022	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2023	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2024	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2025	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2026	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2027	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2028	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2029	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2030	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2031	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2032	0.4746	137.25	1,679	0.00	0						
2033	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2034	0.4388	339.06	4,148	0.00	0						
2035	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2036	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2037	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2038	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2039	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2040	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3207	0.00	0	79.90	1,649						
2043	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2044	0.2965	0.00	0	127.10	2,624						
2045	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2046	0.2741	29.66	363	0.00	0						
2047	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2048	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2049	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2055	0.1926	0.00	0	0.00	0						

		間伐									
		スギ		ヒノキ							
年度	社会的割引率	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額	伐採材積	効果額
2013	1.0000										
2014	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2015	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2016	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2017	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2018	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2019	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2020	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2021	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2022	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2023	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2024	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2025	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2026	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2027	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2028	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2029	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2030	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2031	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2032	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2033	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2034	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2035	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2036	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2037	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2038	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2039	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2040	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2044	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2045	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2046	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2047	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2048	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2049	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2055	0.1926	0.00	0	0.00	0						

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2013	1.0000		
2014	0.9615	0	0
2015	0.9246	0	0
2016	0.8890	0	0
2017	0.8548	0	0
2018	0.8219	0	0
2019	0.7903	0	0
2020	0.7599	0	0
2021	0.7307	0	0
2022	0.7026	0	0
2023	0.6756	0	0
2024	0.6496	0	0
2025	0.6246	0	0
2026	0.6006	0	0
2027	0.5775	0	0
2028	0.5553	0	0
2029	0.5339	0	0
2030	0.5134	0	0
2031	0.4936	0	0
2032	0.4746	1,679	797
2033	0.4564	0	0
2034	0.4388	4,148	1,820
2035	0.4220	0	0
2036	0.4057	0	0
2037	0.3901	0	0
2038	0.3751	0	0
2039	0.3607	0	0
2040	0.3468	0	0
2041	0.3335	0	0
2042	0.3207	1,649	529
2043	0.3083	0	0
2044	0.2965	2,624	778
2045	0.2851	0	0
2046	0.2741	363	99
2047	0.2636	0	0
2048	0.2534	0	0
2049	0.2437	0	0
2050	0.2343	0	0
2051	0.2253	0	0
2052	0.2166	0	0
2053	0.2083	0	0
2054	0.2003	0	0
2055	0.1926	0	0

合計			4,023

i茨城森林管理署
八溝多賀森林計画区
内野林道　開設　外

森林整備経費縮減等便益
森林管理経費縮減便益

1,146

$$B=\sum_{t=1}^{T}\frac{t\times(T0-Tt)\times M\times @}{T\times(1+i)^{t}\times 60}+\sum_{t=T+1}^{Y}\frac{(T0-Tt)\times M\times @}{(1+i)^{t}\times 60}$$

T:	整備期間(年)	2
Y:	評価期間	42
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	214
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	198
M:	管理等の延べ人口数(人／年) 関東森林管理局調べ	140
@:	賃金単価(円／h･人) 平成25年森林保全整備事業労務単価表　普通作業費	1,563
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	現在価値化
2013	1.0000			
2014	0.9615	0.5000	29	28
2015	0.9246	1.0000	58	54
2016	0.8890	1.0000	58	52
2017	0.8548	1.0000	58	50
2018	0.8219	1.0000	58	48
2019	0.7903	1.0000	58	46
2020	0.7599	1.0000	58	44
2021	0.7307	1.0000	58	42
2022	0.7026	1.0000	58	41
2023	0.6756	1.0000	58	39
2024	0.6496	1.0000	58	38
2025	0.6246	1.0000	58	36
2026	0.6006	1.0000	58	35
2027	0.5775	1.0000	58	33
2028	0.5553	1.0000	58	32
2029	0.5339	1.0000	58	31
2030	0.5134	1.0000	58	30
2031	0.4936	1.0000	58	29
2032	0.4746	1.0000	58	28
2033	0.4564	1.0000	58	26
2034	0.4388	1.0000	58	25
2035	0.4220	1.0000	58	24
2036	0.4057	1.0000	58	24
2037	0.3901	1.0000	58	23
2038	0.3751	1.0000	58	22
2039	0.3607	1.0000	58	21
2040	0.3468	1.0000	58	20
2041	0.3335	1.0000	58	19
2042	0.3207	1.0000	58	19
2043	0.3083	1.0000	58	18
2044	0.2965	1.0000	58	17
2045	0.2851	1.0000	58	17
2046	0.2741	1.0000	58	16
2047	0.2636	1.0000	58	15
2048	0.2534	1.0000	58	15
2049	0.2437	1.0000	58	14
2050	0.2343	1.0000	58	14
2051	0.2253	1.0000	58	13
2052	0.2166	1.0000	58	13
2053	0.2083	1.0000	58	12
2054	0.2003	1.0000	58	12
2055	0.1926	1.0000	58	11

合計				1,146

i茨城森林管理署
八溝多賀森林計画区
内野林道　開設　外