

様式 2

事業費集計表
(森林整備事業)

事業名： 森林整備
施行箇所： 庄内森林計画区

都道府県名： 山形

(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
H 2 4		× 1.0000		H 8 5	0	× 0.0914	0
H 2 5	215,892	× 0.9615	207,580	H 8 6	0	× 0.0879	0
H 2 6	336,291	× 0.9246	310,932	H 8 7	0	× 0.0845	0
H 2 7	239,378	× 0.8890	212,808	H 8 8	0	× 0.0813	0
H 2 8	209,854	× 0.8548	179,383				
H 2 9	189,584	× 0.8219	155,819				
H 3 0	31,378	× 0.7903	24,797				
H 3 1	29,267	× 0.7599	22,240				
H 3 2	23,237	× 0.7307	16,979				
H 3 3	16,381	× 0.7026	11,511				
H 3 4	10,918	× 0.6756	7,376				
H 3 5	43,180	× 0.6496	28,047				
H 3 6	44,014	× 0.6246	27,487				
H 3 7	49,858	× 0.6006	29,943				
H 3 8	50,046	× 0.5775	28,904				
H 3 9	49,454	× 0.5553	27,465				
H 4 0	11,030	× 0.5339	5,887				
H 4 1	12,470	× 0.5134	6,397				
H 4 2	6,284	× 0.4936	3,105				
H 4 3	6,284	× 0.4746	2,980				
H 4 4	7,826	× 0.4564	3,576				
H 4 5	6,284	× 0.4388	2,758				
H 4 6	6,852	× 0.4220	2,889				
H 4 7	1,705	× 0.4057	692				
H 4 8	1,705	× 0.3901	664				
H 4 9	521	× 0.3751	200				
H 5 0	872	× 0.3607	312				
H 5 1	1,411	× 0.3468	492				
H 5 2	8,691	× 0.3335	2,894				
H 5 3	8,675	× 0.3207	2,783				
H 5 4	25,624	× 0.3083	7,897				
H 5 5	25,417	× 0.2965	7,535				
H 5 6	25,624	× 0.2851	7,308				
H 5 7	19,133	× 0.2741	5,243				
H 5 8	19,133	× 0.2636	5,042				
H 5 9	521	× 0.2534	135				
H 6 0	521	× 0.2437	125				
H 6 1	521	× 0.2343	124				
H 6 2	521	× 0.2253	119				
H 6 3	521	× 0.2166	110				
H 6 4	24,528	× 0.2083	5,109				
H 6 5	24,528	× 0.2003	4,916				
H 6 6	24,442	× 0.1926	4,711				
H 6 7	24,188	× 0.1852	4,478				
H 6 8	24,086	× 0.1780	4,287				
H 6 9	45	× 0.1712	8				
H 7 0	0	× 0.1646	0				
H 7 1	0	× 0.1583	0				
H 7 2	0	× 0.1522	0				
H 7 3	0	× 0.1463	0				
H 7 4	0	× 0.1407	0				
H 7 5	0	× 0.1353	0				
H 7 6	0	× 0.1301	0				
H 7 7	0	× 0.1251	0				
H 7 8	0	× 0.1203	0				
H 7 9	0	× 0.1157	0				
H 8 0	0	× 0.1112	0				
H 8 1	0	× 0.1069	0				
H 8 2	0	× 0.1028	0				
H 8 3	0	× 0.0989	0				
H 8 4	0	× 0.0951	0				
				合 計	1,384,047		
				C =	1,384,047 千円		

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec)	3,740,000
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) 治山技術解説より	70
A:	事業対象区域面積(ha)	85.80 ~ 2,120.08
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	64

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
2012	1.0000				
2013	0.9615	429.12	28.61	2,080	2,000
2014	0.9246	857.95	85.80	6,240	5,770
2015	0.8890	1,283.52	171.37	12,463	11,080
2016	0.8548	1,703.69	284.95	20,722	17,713
2017	0.8219	2,120.08	426.29	31,001	25,480
2018	0.7903	2,120.08	567.63	41,279	32,623
2019	0.7599	2,120.08	708.97	51,558	39,179
2020	0.7307	2,120.08	850.31	61,836	45,184
2021	0.7026	2,120.08	991.65	72,114	50,667
2022	0.6756	2,120.08	1,132.98	82,393	55,665
2023	0.6496	2,120.08	1,274.32	92,671	60,199
2024	0.6246	2,120.08	1,415.66	102,950	64,303
2025	0.6006	2,120.08	1,557.00	113,228	68,005
2026	0.5775	2,120.08	1,698.34	123,507	71,325
2027	0.5553	2,120.08	1,839.68	133,785	74,291
2028	0.5339	2,120.08	1,952.41	141,983	75,805
2029	0.5134	2,120.08	2,036.55	148,102	76,036
2030	0.4936	2,120.08	2,092.32	152,158	75,105
2031	0.4746	2,120.08	2,120.08	154,176	73,172
2032	0.4564	2,120.08	2,120.08	154,176	70,366
2033	0.4388	2,120.08	2,120.08	154,176	67,652
2034	0.4220	1,986.11	1,986.11	144,434	60,951
2035	0.4057	1,853.19	1,853.19	134,768	54,675
2036	0.3901	1,714.62	1,714.62	124,691	48,642
2037	0.3751	1,581.22	1,581.22	114,989	43,132
2038	0.3607	1,446.93	1,446.93	105,224	37,954
2039	0.3468	1,446.93	1,446.93	105,224	36,492
2040	0.3335	1,446.93	1,446.93	105,224	35,092
2041	0.3207	1,446.93	1,446.93	105,224	33,745
2042	0.3083	1,446.93	1,446.93	105,224	32,441
2043	0.2965	1,446.93	1,446.93	105,224	31,199
2044	0.2851	1,306.38	1,306.38	95,003	27,085
2045	0.2741	1,164.88	1,164.88	84,712	23,220
2046	0.2636	1,026.48	1,026.48	74,648	19,677
2047	0.2534	885.80	885.80	64,417	16,323
2048	0.2437	752.30	752.30	54,709	13,333
2049	0.2343	752.30	752.30	54,709	12,818
2050	0.2253	752.30	752.30	54,709	12,326
2051	0.2166	752.30	752.30	54,709	11,850
2052	0.2083	752.30	752.30	54,709	11,396
2053	0.2003	752.30	752.30	54,709	10,958
2054	0.1926	718.70	718.70	52,265	10,066
2055	0.1852	685.10	685.10	49,822	9,227
2056	0.1780	651.50	651.50	47,378	8,433
2057	0.1712	617.90	617.90	44,935	7,693
2058	0.1646	584.30	584.30	42,491	6,994
2059	0.1583	584.30	584.30	42,491	6,726
2060	0.1522	584.30	584.30	42,491	6,467
2061	0.1463	555.10	555.10	40,368	5,906
2062	0.1407	526.09	526.09	38,258	5,383
2063	0.1353	496.89	496.89	36,135	4,889
2064	0.1301	470.20	470.20	34,194	4,449
2065	0.1251	441.00	441.00	32,070	4,012
2066	0.1203	435.00	435.00	31,634	3,806
2067	0.1157	429.00	429.00	31,198	3,610
2068	0.1112	429.00	429.00	31,198	3,469
2069	0.1069	429.00	429.00	31,198	3,335
2070	0.1028	429.00	429.00	31,198	3,207
2071	0.0989	429.00	429.00	31,198	3,085
2072	0.0951	429.00	429.00	31,198	2,967
2073	0.0914	343.20	343.20	24,958	2,281
2074	0.0879	257.40	257.40	18,719	1,645
2075	0.0845	171.60	171.60	12,479	1,054
2076	0.0813	85.80	85.80	6,240	507
合計					1,744,140



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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 85.80 ~ 2,120.08
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 2,098
気象庁統計より
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、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) 1,022,000,000
出典:「ダム年鑑2011」
- Y: 評価期間 64
- 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
2.012	1.0000				
2.013	0.9615	429.12	28.61	973	936
2.014	0.9246	857.95	85.80	2,917	2,697
2.015	0.8890	1,283.52	171.37	5,826	5,179
2.016	0.8548	1,703.69	284.95	9,687	8,280
2.017	0.8219	2,120.08	426.29	14,492	11,911
2.018	0.7903	2,120.08	567.63	19,297	15,250
2.019	0.7599	2,120.08	708.97	24,101	18,314
2.020	0.7307	2,120.08	850.31	28,906	21,122
2.021	0.7026	2,120.08	991.65	33,711	23,685
2.022	0.6756	2,120.08	1,132.98	38,516	26,021
2.023	0.6496	2,120.08	1,274.32	43,321	28,141
2.024	0.6246	2,120.08	1,415.66	48,125	30,059
2.025	0.6006	2,120.08	1,557.00	52,930	31,790
2.026	0.5775	2,120.08	1,698.34	57,735	33,342
2.027	0.5553	2,120.08	1,839.68	62,540	34,728
2.028	0.5339	2,120.08	1,952.41	66,372	35,436
2.029	0.5134	2,120.08	2,036.55	69,233	35,544
2.030	0.4936	2,120.08	2,092.32	71,128	35,109
2.031	0.4746	2,120.08	2,120.08	72,072	34,205
2.032	0.4564	2,120.08	2,120.08	72,072	32,894
2.033	0.4388	2,120.08	2,120.08	72,072	31,625
2.034	0.4220	1,986.11	1,986.11	67,518	28,493
2.035	0.4057	1,853.19	1,853.19	62,999	25,559
2.036	0.3901	1,714.62	1,714.62	58,289	22,739
2.037	0.3751	1,581.22	1,581.22	53,754	20,163
2.038	0.3607	1,446.93	1,446.93	49,188	17,742
2.039	0.3468	1,446.93	1,446.93	49,188	17,058
2.040	0.3335	1,446.93	1,446.93	49,188	16,404
2.041	0.3207	1,446.93	1,446.93	49,188	15,775
2.042	0.3083	1,446.93	1,446.93	49,188	15,165
2.043	0.2965	1,446.93	1,446.93	49,188	14,584
2.044	0.2851	1,306.38	1,306.38	44,410	12,661
2.045	0.2741	1,164.88	1,164.88	39,600	10,854
2.046	0.2636	1,026.48	1,026.48	34,895	9,198
2.047	0.2534	885.80	885.80	30,113	7,631
2.048	0.2437	752.30	752.30	25,574	6,232
2.049	0.2343	752.30	752.30	25,574	5,992
2.050	0.2253	752.30	752.30	25,574	5,762
2.051	0.2166	752.30	752.30	25,574	5,539
2.052	0.2083	752.30	752.30	25,574	5,327
2.053	0.2003	752.30	752.30	25,574	5,122
2.054	0.1926	718.70	718.70	24,432	4,706
2.055	0.1852	685.10	685.10	23,290	4,313
2.056	0.1780	651.50	651.50	22,148	3,942
2.057	0.1712	617.90	617.90	21,006	3,596
2.058	0.1646	584.30	584.30	19,863	3,269
2.059	0.1583	584.30	584.30	19,863	3,144
2.060	0.1522	584.30	584.30	19,863	3,023
2.061	0.1463	555.10	555.10	18,871	2,761
2.062	0.1407	526.09	526.09	17,884	2,516
2.063	0.1353	496.89	496.89	16,892	2,285
2.064	0.1301	470.20	470.20	15,984	2,080
2.065	0.1251	441.00	441.00	14,992	1,875
2.066	0.1203	435.00	435.00	14,788	1,779
2.067	0.1157	429.00	429.00	14,584	1,687
2.068	0.1112	429.00	429.00	14,584	1,622
2.069	0.1069	429.00	429.00	14,584	1,559
2.070	0.1028	429.00	429.00	14,584	1,499
2.071	0.0989	429.00	429.00	14,584	1,442
2.072	0.0951	429.00	429.00	14,584	1,387
2.073	0.0914	343.20	343.20	11,667	1,066
2.074	0.0879	257.40	257.40	8,750	769
2.075	0.0845	171.60	171.60	5,834	493
2.076	0.0813	85.80	85.80	2,917	237
合計					815,318

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	0.00 億
Qy:	全貯留量 - Qx	1.00 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	85.80 ~ 2,120.08
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁資料より	2,098
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給水原価 (円/m3) 出典:「日本の水資源」	176.35
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3)	68.60
u:	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」 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)	68.60
Y:	評価期間	64
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
2012	1.0000				
2013	0.9615	429.12	28.61	2,059	1,980
2014	0.9246	857.95	85.80	6,175	5,709
2015	0.8890	1,283.52	171.37	12,332	10,963
2016	0.8548	1,703.69	284.95	20,505	17,528
2017	0.8219	2,120.08	426.29	30,676	25,213
2018	0.7903	2,120.08	567.63	40,847	32,281
2019	0.7599	2,120.08	708.97	51,018	38,769
2020	0.7307	2,120.08	850.31	61,189	44,711
2021	0.7026	2,120.08	991.65	71,360	50,138
2022	0.6756	2,120.08	1,132.98	81,531	55,082
2023	0.6496	2,120.08	1,274.32	91,702	59,570
2024	0.6246	2,120.08	1,415.66	101,872	63,629
2025	0.6006	2,120.08	1,557.00	112,043	67,293
2026	0.5775	2,120.08	1,698.34	122,214	70,579
2027	0.5553	2,120.08	1,839.68	132,385	73,513
2028	0.5339	2,120.08	1,952.41	140,497	75,011
2029	0.5134	2,120.08	2,036.55	146,552	75,240
2030	0.4936	2,120.08	2,092.32	150,565	74,319
2031	0.4746	2,120.08	2,120.08	152,563	72,406
2032	0.4564	2,120.08	2,120.08	152,563	69,630
2033	0.4388	2,120.08	2,120.08	152,563	66,945
2034	0.4220	1,986.11	1,986.11	142,922	60,313
2035	0.4057	1,853.19	1,853.19	133,357	54,103
2036	0.3901	1,714.62	1,714.62	123,386	48,133
2037	0.3751	1,581.22	1,581.22	113,786	42,681
2038	0.3607	1,446.93	1,446.93	104,123	37,557
2039	0.3468	1,446.93	1,446.93	104,123	36,110
2040	0.3335	1,446.93	1,446.93	104,123	34,725
2041	0.3207	1,446.93	1,446.93	104,123	33,392
2042	0.3083	1,446.93	1,446.93	104,123	32,101
2043	0.2965	1,446.93	1,446.93	104,123	30,872
2044	0.2851	1,306.38	1,306.38	94,008	26,802
2045	0.2741	1,164.88	1,164.88	83,826	22,977
2046	0.2636	1,026.48	1,026.48	73,867	19,471
2047	0.2534	885.80	885.80	63,743	16,152
2048	0.2437	752.30	752.30	54,136	13,193
2049	0.2343	752.30	752.30	54,136	12,684
2050	0.2253	752.30	752.30	54,136	12,197
2051	0.2166	752.30	752.30	54,136	11,726
2052	0.2083	752.30	752.30	54,136	11,277
2053	0.2003	752.30	752.30	54,136	10,843
2054	0.1926	718.70	718.70	51,718	9,961
2055	0.1852	685.10	685.10	49,300	9,130
2056	0.1780	651.50	651.50	46,883	8,345
2057	0.1712	617.90	617.90	44,465	7,612
2058	0.1646	584.30	584.30	42,047	6,921
2059	0.1583	584.30	584.30	42,047	6,656
2060	0.1522	584.30	584.30	42,047	6,400

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
2061	0.1463	555.10	555.10	39,946	5,844
2062	0.1407	526.09	526.09	37,858	5,327
2063	0.1353	496.89	496.89	35,757	4,838
2064	0.1301	470.20	470.20	33,836	4,402
2065	0.1251	441.00	441.00	31,735	3,970
2066	0.1203	435.00	435.00	31,303	3,766
2067	0.1157	429.00	429.00	30,871	3,572
2068	0.1112	429.00	429.00	30,871	3,433
2069	0.1069	429.00	429.00	30,871	3,300
2070	0.1028	429.00	429.00	30,871	3,174
2071	0.0989	429.00	429.00	30,871	3,053
2072	0.0951	429.00	429.00	30,871	2,936
2073	0.0914	343.20	343.20	24,697	2,257
2074	0.0879	257.40	257.40	18,523	1,628
2075	0.0845	171.60	171.60	12,349	1,043
2076	0.0813	85.80	85.80	6,174	502
合計					1,725,888

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

U:	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)	85.80 ~ 2,120.08
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	64

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
2012	1.0000				
2013	0.9615	429.12	28.61	2,996	2,881
2014	0.9246	857.95	85.80	8,985	8,308
2015	0.8890	1,283.52	171.37	17,946	15,954
2016	0.8548	1,703.69	284.95	29,840	25,507
2017	0.8219	2,120.08	426.29	44,641	36,690
2018	0.7903	2,120.08	567.63	59,442	46,977
2019	0.7599	2,120.08	708.97	74,243	56,417
2020	0.7307	2,120.08	850.31	89,044	65,064
2021	0.7026	2,120.08	991.65	103,845	72,961
2022	0.6756	2,120.08	1,132.98	118,646	80,157
2023	0.6496	2,120.08	1,274.32	133,447	86,687
2024	0.6246	2,120.08	1,415.66	148,248	92,596
2025	0.6006	2,120.08	1,557.00	163,049	97,927
2026	0.5775	2,120.08	1,698.34	177,850	102,708
2027	0.5553	2,120.08	1,839.68	192,651	106,979
2028	0.5339	2,120.08	1,952.41	204,456	109,159
2029	0.5134	2,120.08	2,036.55	213,268	109,492
2030	0.4936	2,120.08	2,092.32	219,108	108,152
2031	0.4746	2,120.08	2,120.08	222,015	105,368
2032	0.4564	2,120.08	2,120.08	222,015	101,328
2033	0.4388	2,120.08	2,120.08	222,015	97,420
2034	0.4220	1,986.11	1,986.11	207,985	87,770
2035	0.4057	1,853.19	1,853.19	194,066	78,733
2036	0.3901	1,714.62	1,714.62	179,555	70,044
2037	0.3751	1,581.22	1,581.22	165,585	62,111
2038	0.3607	1,446.93	1,446.93	151,523	54,654
2039	0.3468	1,446.93	1,446.93	151,523	52,548
2040	0.3335	1,446.93	1,446.93	151,523	50,533
2041	0.3207	1,446.93	1,446.93	151,523	48,593
2042	0.3083	1,446.93	1,446.93	151,523	46,715
2043	0.2965	1,446.93	1,446.93	151,523	44,927
2044	0.2851	1,306.38	1,306.38	136,804	39,003
2045	0.2741	1,164.88	1,164.88	121,986	33,436
2046	0.2636	1,026.48	1,026.48	107,493	28,335
2047	0.2534	885.80	885.80	92,761	23,506
2048	0.2437	752.30	752.30	78,781	19,199
2049	0.2343	752.30	752.30	78,781	18,458
2050	0.2253	752.30	752.30	78,781	17,749
2051	0.2166	752.30	752.30	78,781	17,064
2052	0.2083	752.30	752.30	78,781	16,410
2053	0.2003	752.30	752.30	78,781	15,780
2054	0.1926	718.70	718.70	75,262	14,495
2055	0.1852	685.10	685.10	71,744	13,287
2056	0.1780	651.50	651.50	68,225	12,144
2057	0.1712	617.90	617.90	64,706	11,078
2058	0.1646	584.30	584.30	61,188	10,072
2059	0.1583	584.30	584.30	61,188	9,686
2060	0.1522	584.30	584.30	61,188	9,313
2061	0.1463	555.10	555.10	58,130	8,504
2062	0.1407	526.09	526.09	55,092	7,751
2063	0.1353	496.89	496.89	52,034	7,040
2064	0.1301	470.20	470.20	49,239	6,406
2065	0.1251	441.00	441.00	46,182	5,777
2066	0.1203	435.00	435.00	45,553	5,480
2067	0.1157	429.00	429.00	44,925	5,198
2068	0.1112	429.00	429.00	44,925	4,996
2069	0.1069	429.00	429.00	44,925	4,802
2070	0.1028	429.00	429.00	44,925	4,618
2071	0.0989	429.00	429.00	44,925	4,443
2072	0.0951	429.00	429.00	44,925	4,272
2073	0.0914	343.20	343.20	35,940	3,285
2074	0.0879	257.40	257.40	26,955	2,369
2075	0.0845	171.60	171.60	17,970	1,518
2076	0.0813	85.80	85.80	8,985	730
合計					2,511,564

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

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の成長量として算出」	スギ スギ 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) 「第四次国有林野施業実施計画書(収穫予想表)」	スギ スギ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		64
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」(2011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 スギ 0 0 0	0.314 0.314
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」(2011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 0 0 0	スギ スギ 1.23 1.23
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」(2011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 スギ 0 0 0	0.25 0.25
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		

年度	社会的割引率	スギ		スギ								合計	
		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
2012	1.0000												
2013	0.9615	1,483.78	7,938	63.18	338							8,276	7,957
2014	0.9246	2,966.71	15,872	126.36	676							16,548	15,300
2015	0.8890	4,438.13	23,744	189.54	1,014							24,758	22,010
2016	0.8548	5,889.61	31,509	252.72	1,352							32,861	28,090
2017	0.8219	7,324.84	39,188	315.90	1,690							40,878	33,598
2018	0.7903	7,324.84	39,188	315.90	1,690							40,878	32,306
2019	0.7599	7,324.84	39,188	315.90	1,690							40,878	31,063
2020	0.7307	7,324.84	39,188	315.90	1,690							40,878	29,870
2021	0.7026	7,324.84	39,188	315.90	1,690							40,878	28,721
2022	0.6756	7,324.84	39,188	315.90	1,690							40,878	27,617
2023	0.6496	7,324.84	39,188	315.90	1,690							40,878	26,554
2024	0.6246	7,324.84	39,188	315.90	1,690							40,878	25,532
2025	0.6006	7,324.84	39,188	315.90	1,690							40,878	24,551
2026	0.5775	7,324.84	39,188	315.90	1,690							40,878	23,607
2027	0.5553	7,324.84	39,188	315.90	1,690							40,878	22,700
2028	0.5339	7,324.84	39,188	315.90	1,690							40,878	21,825
2029	0.5134	7,324.84	39,188	315.90	1,690							40,878	20,987
2030	0.4936	7,324.84	39,188	315.90	1,690							40,878	20,177
2031	0.4746	7,324.84	39,188	315.90	1,690							40,878	19,401
2032	0.4564	7,324.84	39,188	315.90	1,690							40,878	18,657
2033	0.4388	7,324.84	39,188	315.90	1,690							40,878	17,937
2034	0.4220	6,815.12	36,461	315.90	1,690							38,151	16,100
2035	0.4057	6,309.39	33,755	315.90	1,690							35,445	14,380
2036	0.3901	5,782.16	30,935	315.90	1,690							32,625	12,727
2037	0.3751	5,274.60	28,219	315.90	1,690							29,909	11,219
2038	0.3607	4,763.66	25,486	315.90	1,690							27,176	9,802
2039	0.3468	4,763.66	25,486	315.90	1,690							27,176	9,425
2040	0.3335	4,763.66	25,486	315.90	1,690							27,176	9,063
2041	0.3207	4,763.66	25,486	315.90	1,690							27,176	8,715
2042	0.3083	4,763.66	25,486	315.90	1,690							27,176	8,378
2043	0.2965	4,763.66	25,486	315.90	1,690							27,176	8,058
2044	0.2851	4,192.85	22,432	315.90	1,690							24,122	6,877
2045	0.2741	3,618.18	19,357	315.90	1,690							21,047	5,769
2046	0.2636	3,056.10	16,350	315.90	1,690							18,040	4,755
2047	0.2534	2,484.76	13,293	315.90	1,690							14,983	3,797
2048	0.2437	1,942.58	10,393	315.90	1,690							12,083	2,945
2049	0.2343	1,942.58	10,393	315.90	1,690							12,083	2,831
2050	0.2253	1,942.58	10,393	315.90	1,690							12,083	2,722

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 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 ①事業対象区域
 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 64.00
- A: ①事業対象区域面積(ha) 又は
 ②保全効果区域面積(ha) 85.80 ~ 2,120.08
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.31
- 44/12: 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2011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)
 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) ①事業対象区域 0.200
 出典:「治山全体調査の考え方進め方」荒廃地等
 「森林の公益的機能に関する文献要約集」荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.013
 出典:「治山全体調査の考え方進め方」整備済森林
 「森林の公益的機能に関する文献要約集」整備済森林
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化	現在価値化
		事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化		
2012	1.0000						
2013	0.9615	429.12	28.61	101	97		
2014	0.9246	857.95	85.80	302	279		
2015	0.8890	1,283.52	171.37	604	537		
2016	0.8548	1,703.69	284.95	1,004	858		
2017	0.8219	2,120.08	426.29	1,503	1,235		
2018	0.7903	2,120.08	567.63	2,001	1,581		
2019	0.7599	2,120.08	708.97	2,499	1,899		
2020	0.7307	2,120.08	850.31	2,997	2,190		
2021	0.7026	2,120.08	991.65	3,496	2,456		
2022	0.6756	2,120.08	1,132.98	3,994	2,698		
2023	0.6496	2,120.08	1,274.32	4,492	2,918		
2024	0.6246	2,120.08	1,415.66	4,990	3,117		
2025	0.6006	2,120.08	1,557.00	5,488	3,296		
2026	0.5775	2,120.08	1,698.34	5,987	3,457		
2027	0.5553	2,120.08	1,839.68	6,485	3,601		
2028	0.5339	2,120.08	1,981.02	6,982	3,734		
2029	0.5134	2,120.08	2,122.36	7,479	3,856		
2030	0.4936	2,120.08	2,263.70	7,976	3,969		
2031	0.4746	2,120.08	2,405.04	8,473	4,073		
2032	0.4564	2,120.08	2,546.38	8,970	4,168		
2033	0.4388	2,120.08	2,687.72	9,467	4,255		
2034	0.4220	1,986.11	1,986.11	7,001	2,954		
2035	0.4057	1,853.19	1,853.19	6,532	2,650		
2036	0.3901	1,714.62	1,714.62	6,044	2,358		
2037	0.3751	1,581.22	1,581.22	5,574	2,091		
2038	0.3607	1,446.93	1,446.93	5,100	1,840		
2039	0.3468	1,446.93	1,446.93	5,100	1,769		
2040	0.3335	1,446.93	1,446.93	5,100	1,701		
2041	0.3207	1,446.93	1,446.93	5,100	1,636		
2042	0.3083	1,446.93	1,446.93	5,100	1,572		
2043	0.2965	1,446.93	1,446.93	5,100	1,512		
2044	0.2851	1,306.38	1,306.38	4,605	1,313		
2045	0.2741	1,164.88	1,164.88	4,106	1,125		
2046	0.2636	1,026.48	1,026.48	3,618	954		
2047	0.2534	885.80	885.80	3,122	791		
2048	0.2437	752.30	752.30	2,652	646		
2049	0.2343	752.30	752.30	2,652	621		
2050	0.2253	752.30	752.30	2,652	597		

2051	0.2166	752.30	752.30	2,652	574			
2052	0.2083	752.30	752.30	2,652	552			
2053	0.2003	752.30	752.30	2,652	531			
2054	0.1926	718.70	718.70	2,533	488			
2055	0.1852	685.10	685.10	2,415	447			
2056	0.1780	651.50	651.50	2,297	409			
2057	0.1712	617.90	617.90	2,178	373			
2058	0.1646	584.30	584.30	2,060	339			
2059	0.1583	584.30	584.30	2,060	326			
2060	0.1522	584.30	584.30	2,060	314			
2061	0.1463	555.10	555.10	1,957	286			
2062	0.1407	526.09	526.09	1,854	261			
2063	0.1353	496.89	496.89	1,752	237			
2064	0.1301	470.20	470.20	1,657	216			
2065	0.1251	441.00	441.00	1,555	195			
2066	0.1203	435.00	435.00	1,533	184			
2067	0.1157	429.00	429.00	1,512	175			
2068	0.1112	429.00	429.00	1,512	168			
2069	0.1069	429.00	429.00	1,512	162			
2070	0.1028	429.00	429.00	1,512	155			
2071	0.0989	429.00	429.00	1,512	150			
2072	0.0951	429.00	429.00	1,512	144			
2073	0.0914	343.20	343.20	1,210	111			
2074	0.0879	257.40	257.40	907	80			
2075	0.0845	171.60	171.60	605	51			
2076	0.0813	85.80	85.80	302	25			
合計					84,539			

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

Y: 評価期間

64

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
「第四次国有林野施業実施計画書(収穫予想表)」

スギ
スギ
0
0
0

0.00 ~ 24,941.56
0.00 ~ 1,968.96

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典:「素材販売実績H23.12~24.11」

スギ
スギ
0
0
0

4,019
4,019

年度	社会的割引率	合計	
		効果額	現在価値化
2012	1.0000		
2013	0.9615	0	0
2014	0.9246	0	0
2015	0.8890	0	0
2016	0.8548	0	0
2017	0.8219	0	0
2018	0.7903	0	0
2019	0.7599	0	0
2020	0.7307	0	0
2021	0.7026	0	0
2022	0.6756	0	0
2023	0.6496	0	0
2024	0.6246	0	0
2025	0.6006	0	0
2026	0.5775	0	0
2027	0.5553	0	0
2028	0.5339	0	0
2029	0.5134	0	0
2030	0.4936	0	0
2031	0.4746	0	0
2032	0.4564	0	0
2033	0.4388	60,301	26,460
2034	0.4220	59,828	25,247
2035	0.4057	62,372	25,304
2036	0.3901	60,044	23,423
2037	0.3751	60,445	22,673
2038	0.3607	0	0
2039	0.3468	0	0
2040	0.3335	0	0
2041	0.3207	0	0
2042	0.3083	0	0
2043	0.2965	99,567	29,522
2044	0.2851	100,240	28,578
2045	0.2741	98,044	26,874
2046	0.2636	99,659	26,270
2047	0.2534	94,573	23,965
2048	0.2437	0	0
2049	0.2343	0	0
2050	0.2253	0	0
2051	0.2166	0	0
2052	0.2083	0	0
2053	0.2003	7,913	1,585
2054	0.1926	7,913	1,524
2055	0.1852	7,913	1,465
2056	0.1780	7,913	1,409
2057	0.1712	7,913	1,355
2058	0.1646	0	0
2059	0.1583	0	0
2060	0.1522	29,936	4,556
2061	0.1463	29,741	4,351
2062	0.1407	29,936	4,212
2063	0.1353	27,363	3,702
2064	0.1301	29,936	3,895
2065	0.1251	6,303	789
2066	0.1203	6,303	758
2067	0.1157	0	0
2068	0.1112	0	0
2069	0.1069	0	0
2070	0.1028	0	0
2071	0.0989	0	0
2072	0.0951	91,580	8,709
2073	0.0914	91,580	8,370
2074	0.0879	91,580	8,050
2075	0.0845	91,580	7,739
2076	0.0813	91,580	7,445
合計			328,230

様式1

便 益 集 計 表
(路網分)

事業名：森林整備
施行箇所：庄内森林計画区

都道府県名：山形
(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	102,589	
	木材利用増進便益	22,648	
	木材生産確保・増進便益	62,331	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	2,823	
	森林整備促進便益	838,498	
総 便 益 (B)		1,028,889	
総 費 用 (C)		384,802	千円

(薬師沢林道開設 外)

(注)便益額算定方法は、代表路線を表示しています。

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

T:	整備期間(年)				2
Y:	評価期間				42
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3) 平均集材距離でのB経費(計画区内5箇所)		スギ カラマツ 0 0 0		11,445 11,445
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3) 平均集材距離でのB経費(計画区内5箇所)		スギ カラマツ 0 0 0		9,156 9,156
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)		スギ カラマツ 0 0 0		0.00 ~ 3,803.10 0.00 ~ 74.97

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
2012	1.0000			
2013	0.9615	0.5000	0	0
2014	0.9246	1.0000	8,705	8,049
2015	0.8890	1.0000	3,564	3,168
2016	0.8548	1.0000	2,681	2,292
2017	0.8219	1.0000	0	0
2018	0.7903	1.0000	0	0
2019	0.7599	1.0000	0	0
2020	0.7307	1.0000	0	0
2021	0.7026	1.0000	0	0
2022	0.6756	1.0000	0	0
2023	0.6496	1.0000	0	0
2024	0.6246	1.0000	0	0
2025	0.6006	1.0000	0	0
2026	0.5775	1.0000	0	0
2027	0.5553	1.0000	0	0
2028	0.5339	1.0000	0	0
2029	0.5134	1.0000	0	0
2030	0.4936	1.0000	0	0
2031	0.4746	1.0000	0	0
2032	0.4564	1.0000	0	0
2033	0.4388	1.0000	0	0
2034	0.4220	1.0000	0	0
2035	0.4057	1.0000	0	0
2036	0.3901	1.0000	0	0
2037	0.3751	1.0000	0	0
2038	0.3607	1.0000	0	0
2039	0.3468	1.0000	0	0
2040	0.3335	1.0000	0	0
2041	0.3207	1.0000	0	0
2042	0.3083	1.0000	0	0
2043	0.2965	1.0000	0	0
2044	0.2851	1.0000	0	0
2045	0.2741	1.0000	0	0
2046	0.2636	1.0000	0	0
2047	0.2534	1.0000	0	0
2048	0.2437	1.0000	0	0
2049	0.2343	1.0000	0	0
2050	0.2253	1.0000	0	0
2051	0.2166	1.0000	0	0
2052	0.2083	1.0000	0	0
2053	0.2003	1.0000	0	0
2054	0.1926	1.0000	0	0
合計				13,509

庄内森林管理署
庄内森林計画区
薬師沢林道 開設

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

T:	整備期間(年)	2
Y:	評価期間	42
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)	30%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)	80%

Vt:	林道整備前からの利用区域の t 年後における間伐伐採材積(m3) 施業実施計画書(収穫予想表) 幹材積 × 伐採率35%	スギ カラマツ 0 0 0	0.00 ~ 320.57 0.00 ~ 0.00
-----	---	---------------------------	------------------------------

@:	間伐材の木材市場価格(円/m3) 素材販売実績(H23.12~24.11)	スギ カラマツ 0 0 0	4,019 5,955
----	--	---------------------------	----------------

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2012	1.0000		
2013	0.9615	0	0
2014	0.9246	0	0
2015	0.8890	0	0
2016	0.8548	0	0
2017	0.8219	0	0
2018	0.7903	0	0
2019	0.7599	0	0
2020	0.7307	0	0
2021	0.7026	0	0
2022	0.6756	0	0
2023	0.6496	0	0
2024	0.6246	0	0
2025	0.6006	0	0
2026	0.5775	0	0
2027	0.5553	0	0
2028	0.5339	0	0
2029	0.5134	0	0
2030	0.4936	0	0
2031	0.4746	0	0
2032	0.4564	0	0
2033	0.4388	0	0
2034	0.4220	0	0
2035	0.4057	0	0
2036	0.3901	0	0
2037	0.3751	0	0
2038	0.3607	0	0
2039	0.3468	0	0
2040	0.3335	0	0
2041	0.3207	0	0
2042	0.3083	0	0
2043	0.2965	0	0
2044	0.2851	0	0
2045	0.2741	0	0
2046	0.2636	0	0
2047	0.2534	0	0
2048	0.2437	644	157
2049	0.2343	0	0
2050	0.2253	337	76
2051	0.2166	152	33
2052	0.2083	0	0
2053	0.2003	0	0
2054	0.1926	0	0
合計			266

庄内森林管理署
庄内森林計画区
薬師沢林道 開設

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2012	1.0000		
2013	0.9615	0	0
2014	0.9246	0	0
2015	0.8890	0	0
2016	0.8548	0	0
2017	0.8219	0	0
2018	0.7903	0	0
2019	0.7599	0	0
2020	0.7307	0	0
2021	0.7026	0	0
2022	0.6756	0	0
2023	0.6496	0	0
2024	0.6246	0	0
2025	0.6006	2,171	1,304
2026	0.5775	2,910	1,681
2027	0.5553	0	0
2028	0.5339	175	93
2029	0.5134	0	0
2030	0.4936	0	0
2031	0.4746	0	0
2032	0.4564	0	0
2033	0.4388	0	0
2034	0.4220	0	0
2035	0.4057	450	183
2036	0.3901	0	0
2037	0.3751	0	0
2038	0.3607	0	0
2039	0.3468	0	0
2040	0.3335	0	0
2041	0.3207	0	0
2042	0.3083	0	0
2043	0.2965	0	0
2044	0.2851	0	0
2045	0.2741	0	0
2046	0.2636	0	0
2047	0.2534	0	0
2048	0.2437	250	61
2049	0.2343	0	0
2050	0.2253	0	0
2051	0.2166	0	0
2052	0.2083	0	0
2053	0.2003	0	0
2054	0.1926	0	0
合計			3,322

庄内森林管理署
庄内森林計画区
薬師沢林道 開設

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

- 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/m³/sec) 3,740,000
出典:「ダム年鑑2011」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能中 緩 要整備森林(疎林) 0.55
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 浸透能中 緩 整備済森林 0.45
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 70
治山事業設計積算資料(参考資料)
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 26.47
- 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
2012	1.0000				
2013	0.9615	0.00	0.00	0	0
2014	0.9246	0.00	0.00	0	0
2015	0.8890	11.32	0.76	55	49
2016	0.8548	25.61	2.46	179	153
2017	0.8219	25.61	4.17	303	249
2018	0.7903	26.47	5.94	432	341
2019	0.7599	26.47	7.69	559	425
2020	0.7307	26.47	9.46	688	503
2021	0.7026	26.47	11.24	817	574
2022	0.6756	26.47	12.99	945	638
2023	0.6496	26.47	14.75	1,073	697
2024	0.6246	26.47	16.52	1,201	750
2025	0.6006	26.47	18.29	1,330	799
2026	0.5775	16.15	11.80	858	495
2027	0.5553	1.86	1.44	105	58
2028	0.5339	3.64	1.68	122	65
2029	0.5134	2.78	1.24	90	46
2030	0.4936	2.78	1.36	99	49
2031	0.4746	2.78	1.47	107	51
2032	0.4564	2.78	1.59	116	53
2033	0.4388	2.78	1.71	124	54
2034	0.4220	2.78	1.83	133	56
2035	0.4057	2.78	1.95	142	58
2036	0.3901	1.78	1.07	78	30
2037	0.3751	1.78	1.19	87	33
2038	0.3607	1.78	1.31	95	34
2039	0.3468	1.78	1.42	103	36
2040	0.3335	1.78	1.54	112	37
2041	0.3207	1.78	1.66	121	39
2042	0.3083	1.78	1.78	129	40
2043	0.2965	1.78	1.78	129	38
2044	0.2851	1.78	1.78	129	37
2045	0.2741	1.78	1.78	129	35
2046	0.2636	1.78	1.78	129	34
2047	0.2534	1.78	1.78	129	33
2048	0.2437	1.78	1.78	129	31
2049	0.2343	1.78	1.78	129	30
2050	0.2253	1.78	1.78	129	29
2051	0.2166	1.78	1.78	129	28
2052	0.2083	1.78	1.78	129	27
2053	0.2003	1.78	1.78	129	26
2054	0.1926	1.78	1.78	129	25
合計					6,785

庄内森林管理署
庄内森林計画区
薬師沢林道 開設

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 26.47
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)
気象庁統計より 2,098
- 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2011」 1,022,000,000
- 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
2.012	1.0000				
2.013	0.9615	0.00	0.00	0	0
2.014	0.9246	0.00	0.00	0	0
2.015	0.8890	11.32	0.76	26	23
2.016	0.8548	25.61	2.46	84	72
2.017	0.8219	25.61	4.17	142	117
2.018	0.7903	26.47	5.94	202	160
2.019	0.7599	26.47	7.69	261	198
2.020	0.7307	26.47	9.46	322	235
2.021	0.7026	26.47	11.24	382	268
2.022	0.6756	26.47	12.99	442	299
2.023	0.6496	26.47	14.75	501	325
2.024	0.6246	26.47	16.52	562	351
2.025	0.6006	26.47	18.29	622	374
2.026	0.5775	16.15	11.80	401	232
2.027	0.5553	1.86	1.44	49	27
2.028	0.5339	3.64	1.68	57	30
2.029	0.5134	2.78	1.24	42	22
2.030	0.4936	2.78	1.36	46	23
2.031	0.4746	2.78	1.47	50	24
2.032	0.4564	2.78	1.59	54	25
2.033	0.4388	2.78	1.71	58	25
2.034	0.4220	2.78	1.83	62	26
2.035	0.4057	2.78	1.95	66	27
2.036	0.3901	1.78	1.07	36	14
2.037	0.3751	1.78	1.19	40	15
2.038	0.3607	1.78	1.31	45	16
2.039	0.3468	1.78	1.42	48	17
2.040	0.3335	1.78	1.54	52	17
2.041	0.3207	1.78	1.66	56	18
2.042	0.3083	1.78	1.78	61	19
2.043	0.2965	1.78	1.78	61	18
2.044	0.2851	1.78	1.78	61	17
2.045	0.2741	1.78	1.78	61	17
2.046	0.2636	1.78	1.78	61	16
2.047	0.2534	1.78	1.78	61	15
2.048	0.2437	1.78	1.78	61	15
2.049	0.2343	1.78	1.78	61	14
2.050	0.2253	1.78	1.78	61	14
2.051	0.2166	1.78	1.78	61	13
2.052	0.2083	1.78	1.78	61	13
2.053	0.2003	1.78	1.78	61	12
2.054	0.1926	1.78	1.78	61	12
合計					3,175

庄内森林管理署
庄内森林計画区
薬師沢林道 開設

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	0.00 億
Qy:	全貯留量 - Qx	1.00 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 26.47
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁統計より	2,098
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給水原価 (円/m3) 出典:「日本の水資源」	176.35
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3)	68.60
u:	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」 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)	68.60
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
2012	1.0000				
2013	0.9615	0.00	0.00	0	0
2014	0.9246	0.00	0.00	0	0
2015	0.8890	11.32	0.76	55	49
2016	0.8548	25.61	2.46	177	151
2017	0.8219	25.61	4.17	300	247
2018	0.7903	26.47	5.94	427	337
2019	0.7599	26.47	7.69	553	420
2020	0.7307	26.47	9.46	681	498
2021	0.7026	26.47	11.24	809	568
2022	0.6756	26.47	12.99	935	632
2023	0.6496	26.47	14.75	1,061	689
2024	0.6246	26.47	16.52	1,189	743
2025	0.6006	26.47	18.29	1,316	790
2026	0.5775	16.15	11.80	849	490
2027	0.5553	1.86	1.44	104	58
2028	0.5339	3.64	1.68	121	65
2029	0.5134	2.78	1.24	89	46
2030	0.4936	2.78	1.36	98	48
2031	0.4746	2.78	1.47	106	50
2032	0.4564	2.78	1.59	114	52
2033	0.4388	2.78	1.71	123	54
2034	0.4220	2.78	1.83	132	56
2035	0.4057	2.78	1.95	140	57
2036	0.3901	1.78	1.07	77	30
2037	0.3751	1.78	1.19	86	32
2038	0.3607	1.78	1.31	94	34
2039	0.3468	1.78	1.42	102	35
2040	0.3335	1.78	1.54	111	37
2041	0.3207	1.78	1.66	119	38
2042	0.3083	1.78	1.78	128	39
2043	0.2965	1.78	1.78	128	38
2044	0.2851	1.78	1.78	128	36
2045	0.2741	1.78	1.78	128	35
2046	0.2636	1.78	1.78	128	34
2047	0.2534	1.78	1.78	128	32
2048	0.2437	1.78	1.78	128	31
2049	0.2343	1.78	1.78	128	30
2050	0.2253	1.78	1.78	128	29
2051	0.2166	1.78	1.78	128	28
2052	0.2083	1.78	1.78	128	27
2053	0.2003	1.78	1.78	128	26
2054	0.1926	1.78	1.78	128	25
合計					6,716

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

U:	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 ~ 26.47
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
2012	1.0000				
2013	0.9615	0.00	0.00	0	0
2014	0.9246	0.00	0.00	0	0
2015	0.8890	11.32	0.76	80	71
2016	0.8548	25.61	2.46	258	221
2017	0.8219	25.61	4.17	437	359
2018	0.7903	26.47	5.94	622	492
2019	0.7599	26.47	7.69	805	612
2020	0.7307	26.47	9.46	991	724
2021	0.7026	26.47	11.24	1,177	827
2022	0.6756	26.47	12.99	1,360	919
2023	0.6496	26.47	14.75	1,545	1,004
2024	0.6246	26.47	16.52	1,730	1,081
2025	0.6006	26.47	18.29	1,915	1,150
2026	0.5775	16.15	11.80	1,236	714
2027	0.5553	1.86	1.44	151	84
2028	0.5339	3.64	1.68	176	94
2029	0.5134	2.78	1.24	130	67
2030	0.4936	2.78	1.36	142	70
2031	0.4746	2.78	1.47	154	73
2032	0.4564	2.78	1.59	167	76
2033	0.4388	2.78	1.71	179	79
2034	0.4220	2.78	1.83	192	81
2035	0.4057	2.78	1.95	204	83
2036	0.3901	1.78	1.07	112	44
2037	0.3751	1.78	1.19	125	47
2038	0.3607	1.78	1.31	137	49
2039	0.3468	1.78	1.42	149	52
2040	0.3335	1.78	1.54	161	54
2041	0.3207	1.78	1.66	174	56
2042	0.3083	1.78	1.78	186	57
2043	0.2965	1.78	1.78	186	55
2044	0.2851	1.78	1.78	186	53
2045	0.2741	1.78	1.78	186	51
2046	0.2636	1.78	1.78	186	49
2047	0.2534	1.78	1.78	186	47
2048	0.2437	1.78	1.78	186	45
2049	0.2343	1.78	1.78	186	44
2050	0.2253	1.78	1.78	186	42
2051	0.2166	1.78	1.78	186	40
2052	0.2083	1.78	1.78	186	39
2053	0.2003	1.78	1.78	186	37
2054	0.1926	1.78	1.78	186	36
合計					9,778

庄内森林管理署
庄内森林計画区
薬師沢林道 開設

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:「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 ~ 26.47
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」(2011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) ①事業対象区域 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」 ①事業対象区域 荒地等 荒地等	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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	

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化	現在価値化	現在価値化
		事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化			
2012	1.0000							
2013	0.9615	0.00	0.00	0	0			
2014	0.9246	0.00	0.00	0	0			
2015	0.8890	11.32	0.75	3	3			
2016	0.8548	25.61	2.46	9	8			
2017	0.8219	25.61	4.17	15	12			
2018	0.7903	26.47	5.93	21	17			
2019	0.7599	26.47	7.70	27	21			
2020	0.7307	26.47	9.46	33	24			
2021	0.7026	26.47	11.23	40	28			
2022	0.6756	26.47	12.99	46	31			
2023	0.6496	26.47	14.76	52	34			
2024	0.6246	26.47	16.52	58	36			
2025	0.6006	26.47	18.29	64	38			
2026	0.5775	16.15	11.80	42	24			
2027	0.5553	1.86	1.44	5	3			
2028	0.5339	3.64	1.68	6	3			
2029	0.5134	2.78	1.24	4	2			
2030	0.4936	2.78	1.36	5	2			
2031	0.4746	2.78	1.47	5	2			
2032	0.4564	2.78	1.59	6	3			
2033	0.4388	2.78	1.71	6	3			
2034	0.4220	2.78	1.83	6	3			
2035	0.4057	2.78	1.95	7	3			
2036	0.3901	1.78	1.07	4	2			
2037	0.3751	1.78	1.19	4	2			
2038	0.3607	1.78	1.31	5	2			
2039	0.3468	1.78	1.42	5	2			
2040	0.3335	1.78	1.54	5	2			
2041	0.3207	1.78	1.66	6	2			
2042	0.3083	1.78	1.78	6	2			
2043	0.2965	1.78	1.78	6	2			
2044	0.2851	1.78	1.78	6	2			
2045	0.2741	1.78	1.78	6	2			
2046	0.2636	1.78	1.78	6	2			
2047	0.2534	1.78	1.78	6	2			
2048	0.2437	1.78	1.78	6	1			
2049	0.2343	1.78	1.78	6	1			
2050	0.2253	1.78	1.78	6	1			
2051	0.2166	1.78	1.78	6	1			
2052	0.2083	1.78	1.78	6	1			
2053	0.2003	1.78	1.78	6	1			
2054	0.1926	1.78	1.78	6	1			
合計					331			