

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

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/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2017」		4,330,000
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) 治山技術基準解説		80
A:	事業対象区域面積(ha)		13.06 ~ 2,171.33
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		54
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。		
i:	社会的割引率(0.04)		

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2007	1.4802				
2008	1.4233	541.93	36.13	3,476	4,947
2009	1.3686	999.46	102.76	9,888	13,533
2010	1.3159	1,397.52	195.93	18,853	24,809
2011	1.2653	1,792.75	315.44	30,353	38,406
2012	1.2167	2,171.33	460.20	44,281	53,877
2013	1.1699	2,171.33	604.95	58,210	68,100
2014	1.1249	2,171.33	749.71	72,139	81,149
2015	1.0816	2,171.33	894.47	86,067	93,090
2016	1.0400	2,171.33	1,039.22	99,996	103,996
2017	1.0000	2,171.33	1,183.98	113,925	113,925
2018	0.9615	2,171.33	1,328.73	127,853	122,931
2019	0.9246	2,067.52	1,390.44	133,791	123,703
2020	0.8890	1,963.71	1,445.23	139,062	123,626
2021	0.8548	1,859.90	1,493.09	143,668	122,807
2022	0.8219	1,756.09	1,534.04	147,608	121,319
2023	0.7903	1,652.28	1,538.85	148,072	117,021
2024	0.7599	1,573.33	1,517.27	145,994	110,941
2025	0.7307	1,494.38	1,476.06	142,030	103,781
2026	0.7026	1,415.43	1,415.43	136,196	95,691
2027	0.6756	1,336.48	1,336.48	128,599	86,881
2028	0.6496	1,257.53	1,257.53	121,002	78,603
2029	0.6246	1,153.72	1,153.72	111,013	69,339
2030	0.6006	1,049.91	1,049.91	101,024	60,675
2031	0.5775	946.10	946.10	91,036	52,573
2032	0.5553	842.29	842.29	81,047	45,005
2033	0.5339	738.48	738.48	71,058	37,938
2034	0.5134	659.53	659.53	63,461	32,581
2035	0.4936	580.58	580.58	55,865	27,575
2036	0.4746	501.63	501.63	48,268	22,908
2037	0.4564	422.68	422.68	40,671	18,562
2038	0.4388	343.73	343.73	33,074	14,513
2039	0.4220	343.73	343.73	33,074	13,957
2040	0.4057	343.73	343.73	33,074	13,418
2041	0.3901	343.73	343.73	33,074	12,902
2042	0.3751	343.73	343.73	33,074	12,406
2043	0.3607	343.73	343.73	33,074	11,930
2044	0.3468	343.73	343.73	33,074	11,470
2045	0.3335	327.08	327.08	31,472	10,496
2046	0.3207	310.43	310.43	29,870	9,579
2047	0.3083	293.78	293.78	28,268	8,715
2048	0.2965	277.13	277.13	26,666	7,906
2049	0.2851	265.48	265.48	25,545	7,283
2050	0.2741	248.83	248.83	23,943	6,563
2051	0.2636	224.09	224.09	21,562	5,684
2052	0.2534	199.35	199.35	19,182	4,861
2053	0.2437	175.61	175.61	16,898	4,118
2054	0.2343	143.14	143.14	13,773	3,227
2055	0.2253	117.86	117.86	11,341	2,555
2056	0.2166	91.58	91.58	8,812	1,909
2057	0.2083	65.30	65.30	6,283	1,309
2058	0.2003	52.24	52.24	5,027	1,007
2059	0.1926	39.18	39.18	3,770	726
2060	0.1852	26.12	26.12	2,513	465
2061	0.1780	13.06	13.06	1,257	224
合計					2,337,515

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	13.06 ~ 2,171.33
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁HP (中之条)	1,291
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/m ³ /S) 出典: 「ダム年鑑2017」	1,058,000,000
Y:	評価期間	54
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
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
2007	1.4802				
2008	1.4233	541.93	36.13	782	1,113
2009	1.3686	999.46	102.76	2,225	3,045
2010	1.3159	1,397.52	195.93	4,242	5,582
2011	1.2653	1,792.75	315.44	6,830	8,642
2012	1.2167	2,171.33	460.20	9,964	12,123
2013	1.1699	2,171.33	604.95	13,098	15,323
2014	1.1249	2,171.33	749.71	16,233	18,261
2015	1.0816	2,171.33	894.47	19,367	20,947
2016	1.0400	2,171.33	1,039.22	22,501	23,401
2017	1.0000	2,171.33	1,183.98	25,635	25,635
2018	0.9615	2,171.33	1,328.73	28,770	27,662
2019	0.9246	2,067.52	1,390.44	30,106	27,836
2020	0.8890	1,963.71	1,445.23	31,292	27,819
2021	0.8548	1,859.90	1,493.09	32,328	27,634
2022	0.8219	1,756.09	1,534.04	33,215	27,299
2023	0.7903	1,652.28	1,538.85	33,319	26,332
2024	0.7599	1,573.33	1,517.27	32,852	24,964
2025	0.7307	1,494.38	1,476.06	31,960	23,353
2026	0.7026	1,415.43	1,415.43	30,647	21,533
2027	0.6756	1,336.48	1,336.48	28,937	19,550
2028	0.6496	1,257.53	1,257.53	27,228	17,687
2029	0.6246	1,153.72	1,153.72	24,980	15,603
2030	0.6006	1,049.91	1,049.91	22,733	13,653
2031	0.5775	946.10	946.10	20,485	11,830
2032	0.5553	842.29	842.29	18,237	10,127
2033	0.5339	738.48	738.48	15,990	8,537
2034	0.5134	659.53	659.53	14,280	7,331
2035	0.4936	580.58	580.58	12,571	6,205
2036	0.4746	501.63	501.63	10,861	5,155
2037	0.4564	422.68	422.68	9,152	4,177
2038	0.4388	343.73	343.73	7,442	3,266
2039	0.4220	343.73	343.73	7,442	3,141
2040	0.4057	343.73	343.73	7,442	3,019
2041	0.3901	343.73	343.73	7,442	2,903
2042	0.3751	343.73	343.73	7,442	2,791
2043	0.3607	343.73	343.73	7,442	2,684
2044	0.3468	343.73	343.73	7,442	2,581
2045	0.3335	327.08	327.08	7,082	2,362
2046	0.3207	310.43	310.43	6,721	2,155
2047	0.3083	293.78	293.78	6,361	1,961
2048	0.2965	277.13	277.13	6,000	1,779
2049	0.2851	265.48	265.48	5,748	1,639
2050	0.2741	248.83	248.83	5,388	1,477
2051	0.2636	224.09	224.09	4,852	1,279
2052	0.2534	199.35	199.35	4,316	1,094
2053	0.2437	175.61	175.61	3,802	927
2054	0.2343	143.14	143.14	3,099	726
2055	0.2253	117.86	117.86	2,552	575
2056	0.2166	91.58	91.58	1,983	430
2057	0.2083	65.30	65.30	1,414	295
2058	0.2003	52.24	52.24	1,131	227
2059	0.1926	39.18	39.18	848	163

2060	0.1852	26.12	26.12	566	105
2061	0.1780	13.06	13.06	283	50
合計					525,988

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	9.60 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	81.12 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	13.06 ~ 2,171.33
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁HP (中之条)	1,291
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) ぐんまのデータ(一般財団法人 群馬経済研究所HP)	146.40
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)	76.83
Y:	評価期間	54
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ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
2007	1.4802				
2008	1.4233	541.93	36.13	1,791	2,549
2009	1.3686	999.46	102.76	5,095	6,973
2010	1.3159	1,397.52	195.93	9,715	12,784
2011	1.2653	1,792.75	315.44	15,642	19,792
2012	1.2167	2,171.33	460.20	22,819	27,764
2013	1.1699	2,171.33	604.95	29,997	35,093
2014	1.1249	2,171.33	749.71	37,175	41,818
2015	1.0816	2,171.33	894.47	44,353	47,972
2016	1.0400	2,171.33	1,039.22	51,531	53,592
2017	1.0000	2,171.33	1,183.98	58,709	58,709
2018	0.9615	2,171.33	1,328.73	65,886	63,349
2019	0.9246	2,067.52	1,390.44	68,946	63,747
2020	0.8890	1,963.71	1,445.23	71,663	63,708
2021	0.8548	1,859.90	1,493.09	74,036	63,286
2022	0.8219	1,756.09	1,534.04	76,067	62,519
2023	0.7903	1,652.28	1,538.85	76,306	60,305
2024	0.7599	1,573.33	1,517.27	75,235	57,171
2025	0.7307	1,494.38	1,476.06	73,192	53,481
2026	0.7026	1,415.43	1,415.43	70,186	49,313
2027	0.6756	1,336.48	1,336.48	66,271	44,773
2028	0.6496	1,257.53	1,257.53	62,356	40,506
2029	0.6246	1,153.72	1,153.72	57,208	35,732
2030	0.6006	1,049.91	1,049.91	52,061	31,268
2031	0.5775	946.10	946.10	46,913	27,092
2032	0.5553	842.29	842.29	41,766	23,193
2033	0.5339	738.48	738.48	36,618	19,550
2034	0.5134	659.53	659.53	32,703	16,790
2035	0.4936	580.58	580.58	28,789	14,210
2036	0.4746	501.63	501.63	24,874	11,805
2037	0.4564	422.68	422.68	20,959	9,566
2038	0.4388	343.73	343.73	17,044	7,479
2039	0.4220	343.73	343.73	17,044	7,193
2040	0.4057	343.73	343.73	17,044	6,915
2041	0.3901	343.73	343.73	17,044	6,649
2042	0.3751	343.73	343.73	17,044	6,393
2043	0.3607	343.73	343.73	17,044	6,148
2044	0.3468	343.73	343.73	17,044	5,911
2045	0.3335	327.08	327.08	16,219	5,409
2046	0.3207	310.43	310.43	15,393	4,937
2047	0.3083	293.78	293.78	14,567	4,491
2048	0.2965	277.13	277.13	13,742	4,075
2049	0.2851	265.48	265.48	13,164	3,753
2050	0.2741	248.83	248.83	12,338	3,382
2051	0.2636	224.09	224.09	11,112	2,929

2052	0.2534	199.35	199.35	9,885	2,505
2053	0.2437	175.61	175.61	8,708	2,122
2054	0.2343	143.14	143.14	7,098	1,663
2055	0.2253	117.86	117.86	5,844	1,317
2056	0.2166	91.58	91.58	4,541	984
2057	0.2083	65.30	65.30	3,238	674
2058	0.2003	52.24	52.24	2,590	519
2059	0.1926	39.18	39.18	1,943	374
2060	0.1852	26.12	26.12	1,295	240
2061	0.1780	13.06	13.06	648	115
合計					1,204,587

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

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)	13.06 ~ 2,171.33
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	54
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	

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
2007	1.4802				
2008	1.4233	541.93	36.13	3,783	5,384
2009	1.3686	999.46	102.76	10,761	14,728
2010	1.3159	1,397.52	195.93	20,518	27,000
2011	1.2653	1,792.75	315.44	33,033	41,797
2012	1.2167	2,171.33	460.20	48,192	58,635
2013	1.1699	2,171.33	604.95	63,351	74,114
2014	1.1249	2,171.33	749.71	78,510	88,316
2015	1.0816	2,171.33	894.47	93,668	101,311
2016	1.0400	2,171.33	1,039.22	108,827	113,180
2017	1.0000	2,171.33	1,183.98	123,986	123,986
2018	0.9615	2,171.33	1,328.73	139,145	133,788
2019	0.9246	2,067.52	1,390.44	145,607	134,628
2020	0.8890	1,963.71	1,445.23	151,344	134,545
2021	0.8548	1,859.90	1,493.09	156,357	133,654
2022	0.8219	1,756.09	1,534.04	160,644	132,033
2023	0.7903	1,652.28	1,538.85	161,149	127,356
2024	0.7599	1,573.33	1,517.27	158,888	120,739
2025	0.7307	1,494.38	1,476.06	154,573	112,946
2026	0.7026	1,415.43	1,415.43	148,224	104,142
2027	0.6756	1,336.48	1,336.48	139,956	94,554
2028	0.6496	1,257.53	1,257.53	131,689	85,545
2029	0.6246	1,153.72	1,153.72	120,818	75,463
2030	0.6006	1,049.91	1,049.91	109,947	66,034
2031	0.5775	946.10	946.10	99,076	57,216
2032	0.5553	842.29	842.29	88,205	48,980
2033	0.5339	738.48	738.48	77,334	41,289
2034	0.5134	659.53	659.53	69,066	35,458
2035	0.4936	580.58	580.58	60,798	30,010
2036	0.4746	501.63	501.63	52,531	24,931
2037	0.4564	422.68	422.68	44,263	20,202
2038	0.4388	343.73	343.73	35,995	15,795
2039	0.4220	343.73	343.73	35,995	15,190
2040	0.4057	343.73	343.73	35,995	14,603
2041	0.3901	343.73	343.73	35,995	14,042
2042	0.3751	343.73	343.73	35,995	13,502
2043	0.3607	343.73	343.73	35,995	12,983
2044	0.3468	343.73	343.73	35,995	12,483
2045	0.3335	327.08	327.08	34,252	11,423
2046	0.3207	310.43	310.43	32,508	10,425
2047	0.3083	293.78	293.78	30,765	9,485
2048	0.2965	277.13	277.13	29,021	8,605
2049	0.2851	265.48	265.48	27,801	7,926
2050	0.2741	248.83	248.83	26,057	7,142
2051	0.2636	224.09	224.09	23,467	6,186
2052	0.2534	199.35	199.35	20,876	5,290
2053	0.2437	175.61	175.61	18,390	4,482
2054	0.2343	143.14	143.14	14,990	3,512
2055	0.2253	117.86	117.86	12,342	2,781
2056	0.2166	91.58	91.58	9,590	2,077
2057	0.2083	65.30	65.30	6,838	1,424
2058	0.2003	52.24	52.24	5,471	1,096
2059	0.1926	39.18	39.18	4,103	790
2060	0.1852	26.12	26.12	2,735	507
2061	0.1780	13.06	13.06	1,368	244
合計					2,543,957

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)		5,500
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域		0.57
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域		0.04
T:	事業実施後、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		54.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)		13.06 ~ 2,171.33
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」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数		85.36
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(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。		
i:	社会的割引率(0.04)		
30:	土壌炭素の測定深度(cm)		
0.3:	流出土砂排出炭素係数		

年度	社会的割引率	事業対象区域				効果区域			
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	
2007	1.4802								
2008	1.4233	541.93	36.13	116	165				
2009	1.3686	999.46	102.76	330	452				
2010	1.3159	1,397.52	195.93	628	826				
2011	1.2653	1,792.75	315.44	1,012	1,280				
2012	1.2167	2,171.33	460.20	1,476	1,796				
2013	1.1699	2,171.33	604.95	1,940	2,270				
2014	1.1249	2,171.33	749.71	2,404	2,704				
2015	1.0816	2,171.33	894.47	2,869	3,103				
2016	1.0400	2,171.33	1,039.22	3,333	3,466				
2017	1.0000	2,171.33	1,183.98	3,797	3,797				
2018	0.9615	2,171.33	1,328.73	4,261	4,097				
2019	0.9246	2,067.52	1,390.44	4,459	4,123				
2020	0.8890	1,963.71	1,445.23	4,635	4,121				
2021	0.8548	1,859.90	1,493.09	4,788	4,093				
2022	0.8219	1,756.09	1,534.04	4,920	4,044				
2023	0.7903	1,652.28	1,538.85	4,935	3,900				
2024	0.7599	1,573.33	1,517.27	4,866	3,698				
2025	0.7307	1,494.38	1,476.06	4,734	3,459				
2026	0.7026	1,415.43	1,415.43	4,539	3,189				
2027	0.6756	1,336.48	1,336.48	4,286	2,896				
2028	0.6496	1,257.53	1,257.53	4,033	2,620				
2029	0.6246	1,153.72	1,153.72	3,700	2,311				
2030	0.6006	1,049.91	1,049.91	3,367	2,022				
2031	0.5775	946.10	946.10	3,034	1,752				
2032	0.5553	842.29	842.29	2,701	1,500				
2033	0.5339	738.48	738.48	2,368	1,264				
2034	0.5134	659.53	659.53	2,115	1,086				
2035	0.4936	580.58	580.58	1,862	919				
2036	0.4746	501.63	501.63	1,609	764				
2037	0.4564	422.68	422.68	1,356	619				
2038	0.4388	343.73	343.73	1,102	484				
2039	0.4220	343.73	343.73	1,102	465				
2040	0.4057	343.73	343.73	1,102	447				
2041	0.3901	343.73	343.73	1,102	430				
2042	0.3751	343.73	343.73	1,102	413				

2043	0.3607	343.73	343.73	1,102	397			
2044	0.3468	343.73	343.73	1,102	382			
2045	0.3335	327.08	327.08	1,049	350			
2046	0.3207	310.43	310.43	996	319			
2047	0.3083	293.78	293.78	942	290			
2048	0.2965	277.13	277.13	889	264			
2049	0.2851	265.48	265.48	851	243			
2050	0.2741	248.83	248.83	798	219			
2051	0.2636	224.09	224.09	719	190			
2052	0.2534	199.35	199.35	639	162			
2053	0.2437	175.61	175.61	563	137			
2054	0.2343	143.14	143.14	459	108			
2055	0.2253	117.86	117.86	378	85			
2056	0.2166	91.58	91.58	294	64			
2057	0.2083	65.30	65.30	209	44			
2058	0.2003	52.24	52.24	168	34			
2059	0.1926	39.18	39.18	126	24			
2060	0.1852	26.12	26.12	84	16			
2061	0.1780	13.06	13.06	42	7			
合計					77,910			0

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

- Y: 評価期間 54
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
吾妻森林計画区施業実施計画書(収穫予想表)
- | | |
|------|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 10,390.30 |
| カラマツ | 0.00 ~ 5,912.17 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
吾妻署実績
- | | |
|------|-------|
| スギ | 9,635 |
| カラマツ | 9,746 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		カラマツ							
		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
2007	1.4802										
2008	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2009	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2010	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2011	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2012	1.2167	0.00	0	0.00	0						
2013	1.1699	0.00	0	0.00	0						
2014	1.1249	0.00	0	0.00	0						
2015	1.0816	0.00	0	0.00	0						
2016	1.0400	0.00	0	0.00	0						
2017	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2018	0.9615	4,795.32	46,203	0.00	0						
2019	0.9246	4,795.32	46,203	0.00	0						
2020	0.8890	4,795.32	46,203	0.00	0						
2021	0.8548	4,795.32	46,203	0.00	0						
2022	0.8219	4,795.32	46,203	0.00	0						
2023	0.7903	0.00	0	2,833.32	27,614						
2024	0.7599	0.00	0	2,833.32	27,614						
2025	0.7307	0.00	0	2,833.32	27,614						
2026	0.7026	0.00	0	2,833.32	27,614						
2027	0.6756	0.00	0	2,833.32	27,614						
2028	0.6496	10,390.30	100,111	0.00	0						
2029	0.6246	10,390.30	100,111	0.00	0						
2030	0.6006	10,390.30	100,111	0.00	0						
2031	0.5775	10,390.30	100,111	0.00	0						
2032	0.5553	10,390.30	100,111	0.00	0						
2033	0.5339	0.00	0	5,912.17	57,620						
2034	0.5134	0.00	0	5,912.17	57,620						
2035	0.4936	0.00	0	5,912.17	57,620						
2036	0.4746	0.00	0	5,912.17	57,620						
2037	0.4564	0.00	0	5,912.17	57,620						
2038	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2039	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2040	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2044	0.3468	3,448.62	33,227	0.00	0						
2045	0.3335	3,448.62	33,227	0.00	0						
2046	0.3207	3,448.62	33,227	0.00	0						
2047	0.3083	3,448.62	33,227	0.00	0						
2048	0.2965	2,736.06	26,362	0.00	0						
2049	0.2851	3,910.34	37,676	0.00	0						
2050	0.2741	918.65	8,851	3,514.93	34,257						
2051	0.2636	918.65	8,851	3,514.93	34,257						
2052	0.2534	678.79	6,540	3,570.10	34,794						
2053	0.2437	2,860.91	27,565	3,570.10	34,794						
2054	0.2343	2,890.10	27,846	2,378.94	23,185						
2055	0.2253	2,919.59	28,130	2,571.88	25,066						
2056	0.2166	2,919.59	28,130	2,571.88	25,066						
2057	0.2083	1,874.00	18,056	985.42	9,604						
2058	0.2003	1,874.00	18,056	985.42	9,604						
2059	0.1926	1,874.00	18,056	985.42	9,604						
2060	0.1852	1,874.00	18,056	985.42	9,604						
2061	0.1780	1,874.00	18,056	985.42	9,604						

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2007	1.4802		
2008	1.4233	0	0
2009	1.3686	0	0
2010	1.3159	0	0
2011	1.2653	0	0
2012	1.2167	0	0
2013	1.1699	0	0
2014	1.1249	0	0
2015	1.0816	0	0
2016	1.0400	0	0
2017	1.0000	0	0
2018	0.9615	46,203	44,424
2019	0.9246	46,203	42,719
2020	0.8890	46,203	41,074
2021	0.8548	46,203	39,494
2022	0.8219	46,203	37,974
2023	0.7903	27,614	21,823
2024	0.7599	27,614	20,984
2025	0.7307	27,614	20,178
2026	0.7026	27,614	19,402
2027	0.6756	27,614	18,656
2028	0.6496	100,111	65,032
2029	0.6246	100,111	62,529
2030	0.6006	100,111	60,127
2031	0.5775	100,111	57,814
2032	0.5553	100,111	55,592
2033	0.5339	57,620	30,763
2034	0.5134	57,620	29,582
2035	0.4936	57,620	28,441
2036	0.4746	57,620	27,346
2037	0.4564	57,620	26,298
2038	0.4388	0	0
2039	0.4220	0	0
2040	0.4057	0	0
2041	0.3901	0	0
2042	0.3751	0	0
2043	0.3607	0	0
2044	0.3468	33,227	11,523
2045	0.3335	33,227	11,081
2046	0.3207	33,227	10,656
2047	0.3083	33,227	10,244
2048	0.2965	26,362	7,816
2049	0.2851	37,676	10,741
2050	0.2741	43,108	11,816
2051	0.2636	43,108	11,363
2052	0.2534	41,334	10,474
2053	0.2437	62,359	15,197
2054	0.2343	51,031	11,957
2055	0.2253	53,196	11,985
2056	0.2166	53,196	11,522
2057	0.2083	27,660	5,762
2058	0.2003	27,660	5,540
2059	0.1926	27,660	5,327
2060	0.1852	27,660	5,123
2061	0.1780	27,660	4,923
合計			923,302

様式1

便 益 集 計 表

(路網集計分)

事業名 : 森林環境保全整備事業
施行箇所 : 吾妻森林計画区

都道府県名 : 群馬県
(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	195,830	
	木材生産確保・増進便益	13,624	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	152,952	
総便益 (B)		362,406	
総費用 (C)		259,229	

(稲田林道開設 外)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

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

Y:	評価期間	43										
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) 吾妻森林計画区施業実施計画書(収穫予想表)	<table border="0"> <tr><td>スギ</td><td>0.00 ~ 359.84</td></tr> <tr><td>カラマツ</td><td>0.00 ~ 0.00</td></tr> <tr><td>アカマツ</td><td>0.00 ~ 101.77</td></tr> <tr><td>その他針葉樹(1)</td><td>0.00 ~ 0.00</td></tr> <tr><td>その他針葉樹(2)</td><td>0.00 ~ 469.54</td></tr> </table>	スギ	0.00 ~ 359.84	カラマツ	0.00 ~ 0.00	アカマツ	0.00 ~ 101.77	その他針葉樹(1)	0.00 ~ 0.00	その他針葉樹(2)	0.00 ~ 469.54
スギ	0.00 ~ 359.84											
カラマツ	0.00 ~ 0.00											
アカマツ	0.00 ~ 101.77											
その他針葉樹(1)	0.00 ~ 0.00											
その他針葉樹(2)	0.00 ~ 469.54											
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) 吾妻森林計画区施業実施計画書(収穫予想表)	<table border="0"> <tr><td>スギ</td><td>0.00 ~ 0.00</td></tr> <tr><td>カラマツ</td><td>0.00 ~ 0.00</td></tr> <tr><td>アカマツ</td><td>0.00 ~ 2.99</td></tr> <tr><td>その他針葉樹(1)</td><td>0.00 ~ 0.00</td></tr> <tr><td>その他針葉樹(2)</td><td>0.00 ~ 78.77</td></tr> </table>	スギ	0.00 ~ 0.00	カラマツ	0.00 ~ 0.00	アカマツ	0.00 ~ 2.99	その他針葉樹(1)	0.00 ~ 0.00	その他針葉樹(2)	0.00 ~ 78.77
スギ	0.00 ~ 0.00											
カラマツ	0.00 ~ 0.00											
アカマツ	0.00 ~ 2.99											
その他針葉樹(1)	0.00 ~ 0.00											
その他針葉樹(2)	0.00 ~ 78.77											
@:	主伐材 木材市場価格(円/m3) 吾妻署実績	<table border="0"> <tr><td>スギ</td><td>9,635</td></tr> <tr><td>カラマツ</td><td>9,746</td></tr> <tr><td>アカマツ</td><td>0</td></tr> <tr><td>その他針葉樹(1)</td><td>9,635</td></tr> <tr><td>その他針葉樹(2)</td><td>9,746</td></tr> </table>	スギ	9,635	カラマツ	9,746	アカマツ	0	その他針葉樹(1)	9,635	その他針葉樹(2)	9,746
スギ	9,635											
カラマツ	9,746											
アカマツ	0											
その他針葉樹(1)	9,635											
その他針葉樹(2)	9,746											
@:	間伐材 木材市場価格(円/m3) 吾妻署実績	<table border="0"> <tr><td>スギ</td><td>4,777</td></tr> <tr><td>カラマツ</td><td>4,965</td></tr> <tr><td>アカマツ</td><td>0</td></tr> <tr><td>その他針葉樹(1)</td><td>4,777</td></tr> <tr><td>その他針葉樹(2)</td><td>4,965</td></tr> </table>	スギ	4,777	カラマツ	4,965	アカマツ	0	その他針葉樹(1)	4,777	その他針葉樹(2)	4,965
スギ	4,777											
カラマツ	4,965											
アカマツ	0											
その他針葉樹(1)	4,777											
その他針葉樹(2)	4,965											
i:	社会的割引率(0.04)											

年度	社会的割引率	主伐									
		スギ		カラマツ		アカマツ		その他針葉樹(1)		その他針葉樹(2)	
		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
2008	1.4233										
2009	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2010	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2011	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2012	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2013	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2014	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2015	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2016	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2017	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2018	0.9615	99.41	958	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2019	0.9246	264.23	2,546	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2020	0.8890	359.84	3,467	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2021	0.8548	139.50	1,344	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2022	0.8219	0.00	0	0.00	0	49.55	0	0.00	0	0.00	0
2023	0.7903	0.00	0	0.00	0	96.18	0	0.00	0	0.00	0
2024	0.7599	0.00	0	0.00	0	101.77	0	0.00	0	0.00	0
2025	0.7307	0.00	0	0.00	0	23.18	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.7026	0.00	0	0.00	0	34.63	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.6756	0.00	0	0.00	0	3.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.5339	0.00	0	0.00	0	12.52	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2037	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2039	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2041	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2042	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2043	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2044	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	247.44	2,412
2045	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	345.48	3,367
2046	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	465.53	4,537
2047	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	469.54	4,576
2048	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2049	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2050	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2051	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0

年度	社会的割引率	間伐									
		スギ		カラマツ		アカマツ		その他針葉樹(1)		その他針葉樹(2)	
		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
2008	1.4233										
2009	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2010	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2011	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2012	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2013	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2014	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2015	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2016	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2017	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2018	0.9615	0.00	0	0.00	0	2.99	0	0.00	0	0.00	0
2019	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	20.75	103
2020	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	28.98	144
2021	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	39.05	194
2022	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	39.39	196
2023	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2024	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2025	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2026	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	41.49	206
2030	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	57.95	288
2031	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	78.09	388
2032	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	78.77	391
2033	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2037	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2038	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2039	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2040	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2041	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2042	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2043	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2044	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2045	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2046	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2047	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2048	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2049	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2050	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2051	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2008	1.4233		
2009	1.3686	0	0
2010	1.3159	0	0
2011	1.2653	0	0
2012	1.2167	0	0
2013	1.1699	0	0
2014	1.1249	0	0
2015	1.0816	0	0
2016	1.0400	0	0
2017	1.0000	0	0
2018	0.9615	958	921
2019	0.9246	2,649	2,449
2020	0.8890	3,611	3,210
2021	0.8548	1,538	1,315
2022	0.8219	196	161
2023	0.7903	0	0
2024	0.7599	0	0
2025	0.7307	0	0
2026	0.7026	0	0
2027	0.6756	0	0
2028	0.6496	0	0
2029	0.6246	206	129
2030	0.6006	288	173
2031	0.5775	388	224
2032	0.5553	391	217
2033	0.5339	0	0
2034	0.5134	0	0
2035	0.4936	0	0
2036	0.4746	0	0
2037	0.4564	0	0
2038	0.4388	0	0
2039	0.4220	0	0
2040	0.4057	0	0
2041	0.3901	0	0
2042	0.3751	0	0
2043	0.3607	0	0
2044	0.3468	2,412	836
2045	0.3335	3,367	1,123
2046	0.3207	4,537	1,455
2047	0.3083	4,576	1,411
2048	0.2965	0	0
2049	0.2851	0	0
2050	0.2741	0	0
2051	0.2636	0	0
合計			13,624

吾妻森林管理署
吾妻森林計画区
福田林道 開設

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

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/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2017」		4,330,000
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)		80
A:	治山技術基準解説 事業対象区域面積 (ha)		0.00 ~ 53.77
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		43
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。		
i:	社会的割引率(0.04)		

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2008	1.4233				
2009	1.3686	11.83	0.79	76	104
2010	1.3159	24.80	2.44	235	309
2011	1.2653	34.80	4.76	458	580
2012	1.2167	41.84	7.56	727	885
2013	1.1699	45.45	10.59	1,019	1,192
2014	1.1249	49.27	13.87	1,335	1,502
2015	1.0816	50.14	17.22	1,657	1,792
2016	1.0400	51.44	20.65	1,987	2,066
2017	1.0000	53.30	24.17	2,326	2,326
2018	0.9615	53.77	27.77	2,672	2,569
2019	0.9246	51.37	29.59	2,847	2,632
2020	0.8890	45.65	28.44	2,737	2,433
2021	0.8548	37.86	25.25	2,430	2,077
2022	0.8219	34.84	25.37	2,441	2,006
2023	0.7903	34.84	27.69	2,664	2,105
2024	0.7599	31.23	26.87	2,585	1,964
2025	0.7307	27.41	25.32	2,436	1,780
2026	0.7026	26.54	25.38	2,442	1,716
2027	0.6756	25.24	24.59	2,366	1,598
2028	0.6496	23.38	23.25	2,237	1,453
2029	0.6246	22.91	22.91	2,204	1,377
2030	0.6006	22.91	22.91	2,204	1,324
2031	0.5775	22.91	22.91	2,204	1,273
2032	0.5553	22.91	22.91	2,204	1,224
2033	0.5339	22.91	22.91	2,204	1,177
2034	0.5134	22.91	22.91	2,204	1,132
2035	0.4936	22.91	22.91	2,204	1,088
2036	0.4746	22.91	22.91	2,204	1,046
2037	0.4564	22.91	22.91	2,204	1,006
2038	0.4388	22.91	22.91	2,204	967
2039	0.4220	22.91	22.91	2,204	930
2040	0.4057	22.91	22.91	2,204	894
2041	0.3901	22.91	22.91	2,204	860
2042	0.3751	22.91	22.91	2,204	827
2043	0.3607	22.91	22.91	2,204	795
2044	0.3468	22.91	22.91	2,204	764
2045	0.3335	19.20	19.20	1,847	616
2046	0.3207	14.02	14.02	1,349	433
2047	0.3083	7.04	7.04	677	209
2048	0.2965	0.00	0.00	0	0
2049	0.2851	0.00	0.00	0	0
2050	0.2741	0.00	0.00	0	0
2051	0.2636	0.00	0.00	0	0
合計					51,031

吾妻森林管理署
吾妻森林計画区
稲田林道 開設

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 53.77
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁HP (中之条)	1,291
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/m ³ /S) 出典:「ダム年鑑2017」	1,058,000,000
Y:	評価期間	43
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
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
2008	1.4233				
2009	1.3686	11.83	0.79	17	23
2010	1.3159	24.80	2.44	53	70
2011	1.2653	34.80	4.76	103	130
2012	1.2167	41.84	7.56	164	200
2013	1.1699	45.45	10.59	229	268
2014	1.1249	49.27	13.87	300	337
2015	1.0816	50.14	17.22	373	403
2016	1.0400	51.44	20.65	447	465
2017	1.0000	53.30	24.17	523	523
2018	0.9615	53.77	27.77	601	578
2019	0.9246	51.37	29.59	641	593
2020	0.8890	45.65	28.44	616	548
2021	0.8548	37.86	25.25	547	468
2022	0.8219	34.84	25.37	549	451
2023	0.7903	34.84	27.69	600	474
2024	0.7599	31.23	26.87	582	442
2025	0.7307	27.41	25.32	548	400
2026	0.7026	26.54	25.38	550	386
2027	0.6756	25.24	24.59	532	359
2028	0.6496	23.38	23.25	503	327
2029	0.6246	22.91	22.91	496	310
2030	0.6006	22.91	22.91	496	298
2031	0.5775	22.91	22.91	496	286
2032	0.5553	22.91	22.91	496	275
2033	0.5339	22.91	22.91	496	265
2034	0.5134	22.91	22.91	496	255
2035	0.4936	22.91	22.91	496	245
2036	0.4746	22.91	22.91	496	235
2037	0.4564	22.91	22.91	496	226
2038	0.4388	22.91	22.91	496	218
2039	0.4220	22.91	22.91	496	209
2040	0.4057	22.91	22.91	496	201
2041	0.3901	22.91	22.91	496	193
2042	0.3751	22.91	22.91	496	186
2043	0.3607	22.91	22.91	496	179
2044	0.3468	22.91	22.91	496	172
2045	0.3335	19.20	19.20	416	139
2046	0.3207	14.02	14.02	304	97
2047	0.3083	7.04	7.04	152	47
2048	0.2965	0.00	0.00	0	0
2049	0.2851	0.00	0.00	0	0
2050	0.2741	0.00	0.00	0	0
2051	0.2636	0.00	0.00	0	0
合計					11,481

吾妻森林管理署
吾妻森林計画区
稲田林道 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	9.60 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	81.12 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 53.77
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁HP(中之条)	1,291
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) ぐんまのデータ(一般財団法人 群馬経済研究所HP)	146.40
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)	76.83
Y:	評価期間	43
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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
2008	1.4233				
2009	1.3686	11.83	0.79	39	53
2010	1.3159	24.80	2.44	121	159
2011	1.2653	34.80	4.76	236	299
2012	1.2167	41.84	7.56	375	456
2013	1.1699	45.45	10.59	525	614
2014	1.1249	49.27	13.87	688	774
2015	1.0816	50.14	17.22	854	924
2016	1.0400	51.44	20.65	1,024	1,065
2017	1.0000	53.30	24.17	1,198	1,198
2018	0.9615	53.77	27.77	1,377	1,324
2019	0.9246	51.37	29.59	1,467	1,356
2020	0.8890	45.65	28.44	1,410	1,253
2021	0.8548	37.86	25.25	1,252	1,070
2022	0.8219	34.84	25.37	1,258	1,034
2023	0.7903	34.84	27.69	1,373	1,085
2024	0.7599	31.23	26.87	1,332	1,012
2025	0.7307	27.41	25.32	1,256	918
2026	0.7026	26.54	25.38	1,258	884
2027	0.6756	25.24	24.59	1,219	824
2028	0.6496	23.38	23.25	1,153	749
2029	0.6246	22.91	22.91	1,136	710
2030	0.6006	22.91	22.91	1,136	682
2031	0.5775	22.91	22.91	1,136	656
2032	0.5553	22.91	22.91	1,136	631
2033	0.5339	22.91	22.91	1,136	607
2034	0.5134	22.91	22.91	1,136	583
2035	0.4936	22.91	22.91	1,136	561
2036	0.4746	22.91	22.91	1,136	539
2037	0.4564	22.91	22.91	1,136	518
2038	0.4388	22.91	22.91	1,136	498
2039	0.4220	22.91	22.91	1,136	479
2040	0.4057	22.91	22.91	1,136	461
2041	0.3901	22.91	22.91	1,136	443
2042	0.3751	22.91	22.91	1,136	426
2043	0.3607	22.91	22.91	1,136	410
2044	0.3468	22.91	22.91	1,136	394
2045	0.3335	19.20	19.20	952	317
2046	0.3207	14.02	14.02	695	223
2047	0.3083	7.04	7.04	349	108
2048	0.2965	0.00	0.00	0	0
2049	0.2851	0.00	0.00	0	0
2050	0.2741	0.00	0.00	0	0
2051	0.2636	0.00	0.00	0	0
合計					26,297

吾妻森林管理署
吾妻森林計画区
稲田林道 開設

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

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 ~ 53.77
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	43
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2008	1.4233				
2009	1.3686	11.83	0.79	83	114
2010	1.3159	24.80	2.44	256	337
2011	1.2653	34.80	4.76	498	630
2012	1.2167	41.84	7.56	792	964
2013	1.1699	45.45	10.59	1,109	1,297
2014	1.1249	49.27	13.87	1,452	1,633
2015	1.0816	50.14	17.22	1,803	1,950
2016	1.0400	51.44	20.65	2,162	2,248
2017	1.0000	53.30	24.17	2,531	2,531
2018	0.9615	53.77	27.77	2,908	2,796
2019	0.9246	51.37	29.59	3,099	2,865
2020	0.8890	45.65	28.44	2,978	2,647
2021	0.8548	37.86	25.25	2,644	2,260
2022	0.8219	34.84	25.37	2,657	2,184
2023	0.7903	34.84	27.69	2,900	2,292
2024	0.7599	31.23	26.87	2,814	2,138
2025	0.7307	27.41	25.32	2,652	1,938
2026	0.7026	26.54	25.38	2,658	1,868
2027	0.6756	25.24	24.59	2,575	1,740
2028	0.6496	23.38	23.25	2,435	1,582
2029	0.6246	22.91	22.91	2,399	1,498
2030	0.6006	22.91	22.91	2,399	1,441
2031	0.5775	22.91	22.91	2,399	1,385
2032	0.5553	22.91	22.91	2,399	1,332
2033	0.5339	22.91	22.91	2,399	1,281
2034	0.5134	22.91	22.91	2,399	1,232
2035	0.4936	22.91	22.91	2,399	1,184
2036	0.4746	22.91	22.91	2,399	1,139
2037	0.4564	22.91	22.91	2,399	1,095
2038	0.4388	22.91	22.91	2,399	1,053
2039	0.4220	22.91	22.91	2,399	1,012
2040	0.4057	22.91	22.91	2,399	973
2041	0.3901	22.91	22.91	2,399	936
2042	0.3751	22.91	22.91	2,399	900
2043	0.3607	22.91	22.91	2,399	865
2044	0.3468	22.91	22.91	2,399	832
2045	0.3335	19.20	19.20	2,011	671
2046	0.3207	14.02	14.02	1,468	471
2047	0.3083	7.04	7.04	737	227
2048	0.2965	0.00	0.00	0	0
2049	0.2851	0.00	0.00	0	0
2050	0.2741	0.00	0.00	0	0
2051	0.2636	0.00	0.00	0	0
合計					55,541

吾妻森林管理署
吾妻森林計画区
稲田林道 開設

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:東京都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27年10月23日査定価格)		5,500	
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伏期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の成長量として算出	スギ カラマツ アカマツ その他針葉樹(1) その他針葉樹(2)	別途 別途 別途 別途 別途	
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伏期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 吾妻森林計画区施業実施計画書(収穫予想表)	スギ カラマツ アカマツ その他針葉樹(1) その他針葉樹(2)	別途 別途 別途 別途 別途	
Y:	評価期間		43	
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」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ カラマツ アカマツ その他針葉樹(1) その他針葉樹(2)	0.314 0.404 0.451 0.352 0.464	
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」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	スギ カラマツ アカマツ その他針葉樹(1) その他針葉樹(2)	1.23 1.15 1.23 1.32 1.36
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」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ カラマツ アカマツ その他針葉樹(1) その他針葉樹(2)	0.25 0.29 0.26 0.34 0.34	
i:	社会的割引率(0.04)			
0.5:	植物中の炭素含有率			
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数			

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

年度	社会的割引率	スギ		カラマツ		アカマツ		その他針葉樹(1)		その他針葉樹(2)		効果額 千円	現在価値化 千円
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円		
2008	1.4233												
2009	1.3686	22.80	111	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1.86	16	127	174
2010	1.3159	44.05	215	0.00	0	0.00	0	0.00	0	4.45	38	253	333
2011	1.2653	52.29	255	0.00	0	0.00	0	0.00	0	7.94	68	323	409
2012	1.2167	52.29	255	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11.46	98	353	429
2013	1.1699	52.29	255	0.00	0	5.91	42	0.00	0	11.46	98	395	462
2014	1.1249	52.29	255	0.00	0	12.16	86	0.00	0	11.46	98	439	494
2015	1.0816	52.29	255	0.00	0	13.58	96	0.00	0	11.46	98	449	486
2016	1.0400	52.29	255	0.00	0	15.71	111	0.00	0	11.46	98	464	483
2017	1.0000	52.29	255	0.00	0	18.75	132	0.00	0	11.46	98	485	485
2018	0.9615	52.29	255	0.00	0	19.52	138	0.00	0	11.46	98	491	472
2019	0.9246	45.09	220	0.00	0	19.52	138	0.00	0	11.46	98	456	422
2020	0.8890	29.49	144	0.00	0	19.52	138	0.00	0	11.46	98	380	338
2021	0.8548	8.24	40	0.00	0	19.52	138	0.00	0	11.46	98	276	236
2022	0.8219	0.00	0	0.00	0	19.52	138	0.00	0	11.46	98	236	194
2023	0.7903	0.00	0	0.00	0	19.52	138	0.00	0	11.46	98	236	187
2024	0.7599	0.00	0	0.00	0	13.61	96	0.00	0	11.46	98	194	147
2025	0.7307	0.00	0	0.00	0	7.36	52	0.00	0	11.46	98	150	110
2026	0.7026	0.00	0	0.00	0	5.94	42	0.00	0	11.46	98	140	98
2027	0.6756	0.00	0	0.00	0	3.81	27	0.00	0	11.46	98	125	84
2028	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.77	5	0.00	0	11.46	98	103	67
2029	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11.46	98	98	61
2030	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11.46	98	98	59
2031	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11.46	98	98	57
2032	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11.46	98	98	54
2033	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11.46	98	98	52
2034	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11.46	98	98	50
2035	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11.46	98	98	48
2036	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11.46	98	98	47
2037	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11.46	98	98	45
2038	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11.46	98	98	43
2039	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11.46	98	98	41
2040	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11.46	98	98	40
2041	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11.46	98	98	38
2042	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11.46	98	98	37
2043	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11.46	98	98	35
2044	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11.46	98	98	34
2045	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	9.60	82	82	27
2046	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	7.01	60	60	19
2047	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	3.52	30	30	9
2048	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2049	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2050	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
2051	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0
合計													6,906

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)	5,500				
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57				
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04				
T:	事業実施後、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	43.00				
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 ~ 53.77				
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」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	85.36				
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1"> <tr><td>荒廃地等</td><td></td></tr> <tr><td>荒廃地等</td><td></td></tr> </table>	荒廃地等		荒廃地等	
荒廃地等						
荒廃地等						
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1"> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> </table>	整備済森林		整備済森林	
整備済森林						
整備済森林						
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。					
i:	社会的割引率(0.04)					
30:	土壌炭素の測定深度(cm)					
0.3:	流出土砂排出炭素係数					

年度	社会的割引率	事業対象区域				事業対象区域			
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	事業対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	
2008	1.4233								
2009	1.3686	11.83	0.79	3	4				
2010	1.3159	24.80	2.44	8	11				
2011	1.2653	34.80	4.76	15	19				
2012	1.2167	41.84	7.55	24	29				
2013	1.1699	45.45	10.58	34	40				
2014	1.1249	49.27	13.87	44	49				
2015	1.0816	50.14	17.21	55	59				
2016	1.0400	51.44	20.64	66	69				
2017	1.0000	53.30	24.19	78	78				
2018	0.9615	53.77	27.78	89	86				
2019	0.9246	51.37	29.60	95	88				
2020	0.8890	45.65	28.45	91	81				
2021	0.8548	37.86	25.26	81	69				
2022	0.8219	34.84	25.37	81	67				
2023	0.7903	34.84	27.69	89	70				
2024	0.7599	31.23	26.88	86	65				
2025	0.7307	27.41	25.31	81	59				
2026	0.7026	26.54	25.39	81	57				
2027	0.6756	25.24	24.59	79	53				
2028	0.6496	23.38	23.25	75	49				
2029	0.6246	22.91	22.91	73	46				
2030	0.6006	22.91	22.91	73	44				
2031	0.5775	22.91	22.91	73	42				
2032	0.5553	22.91	22.91	73	41				
2033	0.5339	22.91	22.91	73	39				
2034	0.5134	22.91	22.91	73	37				
2035	0.4936	22.91	22.91	73	36				
2036	0.4746	22.91	22.91	73	35				
2037	0.4564	22.91	22.91	73	33				
2038	0.4388	22.91	22.91	73	32				
2039	0.4220	22.91	22.91	73	31				
2040	0.4057	22.91	22.91	73	30				
2041	0.3901	22.91	22.91	73	28				
2042	0.3751	22.91	22.91	73	27				
2043	0.3607	22.91	22.91	73	26				

2044	0.3468	22.91	22.91	73	25			
2045	0.3335	19.20	19.20	62	21			
2046	0.3207	14.02	14.02	45	14			
2047	0.3083	7.04	7.04	23	7			
2048	0.2965	0.00	0.00	0	0			
2049	0.2851	0.00	0.00	0	0			
2050	0.2741	0.00	0.00	0	0			
2051	0.2636	0.00	0.00	0	0			
合計					1,696			0

吾妻森林管理署
吾妻森林計画区
稲田林道 開設