

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

- 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) 3,520,000
- 出典:「ダム年鑑2012」
- 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
- 出典:「治山流域別調査」
- A: 事業対象区域面積(ha) 32.80 ~ 2,338.00
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 54

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	471.20	31.41	2,159	2,076
2015	0.9246	942.40	94.24	6,478	5,990
2016	0.8890	1,407.60	188.08	12,928	11,493
2017	0.8548	1,872.80	312.93	21,510	18,387
2018	0.8219	2,338.00	468.80	32,224	26,485
2019	0.7903	2,338.00	624.67	42,938	33,934
2020	0.7599	2,338.00	780.53	53,652	40,770
2021	0.7307	2,338.00	936.40	64,366	47,032
2022	0.7026	2,338.00	1,092.27	75,080	52,751
2023	0.6756	2,338.00	1,248.13	85,794	57,962
2024	0.6496	2,338.00	1,404.00	96,508	62,692
2025	0.6246	2,132.60	1,395.55	95,927	59,916
2026	0.6006	1,927.20	1,373.40	94,405	56,700
2027	0.5775	1,721.80	1,337.56	91,941	53,096
2028	0.5553	1,516.40	1,288.03	88,536	49,164
2029	0.5339	1,311.00	1,207.08	82,972	44,299
2030	0.5134	1,311.00	1,259.04	86,544	44,432
2031	0.4936	1,311.00	1,293.68	88,925	43,893
2032	0.4746	1,311.00	1,311.00	90,116	42,769
2033	0.4564	1,311.00	1,311.00	90,116	41,129
2034	0.4388	1,311.00	1,311.00	90,116	39,543
2035	0.4220	1,105.60	1,105.60	75,997	32,071
2036	0.4057	900.20	900.20	61,878	25,104
2037	0.3901	694.80	694.80	47,759	18,631
2038	0.3751	489.40	489.40	33,640	12,618
2039	0.3607	284.00	284.00	19,522	7,042
2040	0.3468	284.00	284.00	19,522	6,770
2041	0.3335	284.00	284.00	19,522	6,511
2042	0.3207	284.00	284.00	19,522	6,261
2043	0.3083	284.00	284.00	19,522	6,019
2044	0.2965	284.00	284.00	19,522	5,788
2045	0.2851	284.00	284.00	19,522	5,566
2046	0.2741	284.00	284.00	19,522	5,351
2047	0.2636	284.00	284.00	19,522	5,146
2048	0.2534	284.00	284.00	19,522	4,947
2049	0.2437	284.00	284.00	19,522	4,758
2050	0.2343	262.40	262.40	18,037	4,226
2051	0.2253	240.80	240.80	16,552	3,729
2052	0.2166	219.20	219.20	15,067	3,264
2053	0.2083	197.60	197.60	13,583	2,829
2054	0.2003	176.00	176.00	12,098	2,423
2055	0.1926	173.00	173.00	11,892	2,290
2056	0.1852	170.00	170.00	11,685	2,164
2057	0.1780	167.00	167.00	11,479	2,043
2058	0.1712	164.00	164.00	11,273	1,930
2059	0.1646	164.00	164.00	11,273	1,856
2060	0.1583	164.00	164.00	11,273	1,785
2061	0.1522	164.00	164.00	11,273	1,716
2062	0.1463	164.00	164.00	11,273	1,649
2063	0.1407	164.00	164.00	11,273	1,586
2064	0.1353	131.20	131.20	9,018	1,220
2065	0.1301	98.40	98.40	6,764	880
2066	0.1251	65.60	65.60	4,509	564
2067	0.1203	32.80	32.80	2,255	271
合計					1,023,521

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 32.80 ~ 2,338.00
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)
出典:「治山流域別調査」 1,986
- 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 54
- 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	471.20	31.41	1,027	987
2,015	0.9246	942.40	94.24	3,080	2,848
2,016	0.8890	1,407.60	188.08	6,147	5,465
2,017	0.8548	1,872.80	312.93	10,228	8,743
2,018	0.8219	2,338.00	468.80	15,322	12,593
2,019	0.7903	2,338.00	624.67	20,417	16,136
2,020	0.7599	2,338.00	780.53	25,511	19,386
2,021	0.7307	2,338.00	936.40	30,605	22,363
2,022	0.7026	2,338.00	1,092.27	35,700	25,083
2,023	0.6756	2,338.00	1,248.13	40,794	27,560
2,024	0.6496	2,338.00	1,404.00	45,888	29,809
2,025	0.6246	2,132.60	1,395.55	45,612	28,489
2,026	0.6006	1,927.20	1,373.40	44,888	26,960
2,027	0.5775	1,721.80	1,337.56	43,717	25,247
2,028	0.5553	1,516.40	1,288.03	42,098	23,377
2,029	0.5339	1,311.00	1,207.08	39,452	21,063
2,030	0.5134	1,311.00	1,259.04	41,150	21,126
2,031	0.4936	1,311.00	1,293.68	42,283	20,871
2,032	0.4746	1,311.00	1,311.00	42,849	20,336
2,033	0.4564	1,311.00	1,311.00	42,849	19,556
2,034	0.4388	1,311.00	1,311.00	42,849	18,802
2,035	0.4220	1,105.60	1,105.60	36,135	15,249
2,036	0.4057	900.20	900.20	29,422	11,937
2,037	0.3901	694.80	694.80	22,709	8,859
2,038	0.3751	489.40	489.40	15,996	6,000
2,039	0.3607	284.00	284.00	9,282	3,348
2,040	0.3468	284.00	284.00	9,282	3,219
2,041	0.3335	284.00	284.00	9,282	3,096
2,042	0.3207	284.00	284.00	9,282	2,977
2,043	0.3083	284.00	284.00	9,282	2,862
2,044	0.2965	284.00	284.00	9,282	2,752
2,045	0.2851	284.00	284.00	9,282	2,646
2,046	0.2741	284.00	284.00	9,282	2,544
2,047	0.2636	284.00	284.00	9,282	2,447
2,048	0.2534	284.00	284.00	9,282	2,352
2,049	0.2437	284.00	284.00	9,282	2,262
2,050	0.2343	262.40	262.40	8,576	2,009
2,051	0.2253	240.80	240.80	7,870	1,773
2,052	0.2166	219.20	219.20	7,164	1,552
2,053	0.2083	197.60	197.60	6,458	1,345
2,054	0.2003	176.00	176.00	5,752	1,152
2,055	0.1926	173.00	173.00	5,654	1,089
2,056	0.1852	170.00	170.00	5,556	1,029
2,057	0.1780	167.00	167.00	5,458	972
2,058	0.1712	164.00	164.00	5,360	918
2,059	0.1646	164.00	164.00	5,360	882
2,060	0.1583	164.00	164.00	5,360	848
2,061	0.1522	164.00	164.00	5,360	816
2,062	0.1463	164.00	164.00	5,360	784
2,063	0.1407	164.00	164.00	5,360	754
2,064	0.1353	131.20	131.20	4,288	580
2,065	0.1301	98.40	98.40	3,216	418
2,066	0.1251	65.60	65.60	2,144	268
2,067	0.1203	32.80	32.80	1,072	129
合計					486,668

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.20 億
Qy:	全貯留量 - Qx	12.80 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	32.80 ~ 2,338.00
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 財団法人水利科学研究所平成17年度流域別最大時雨量等調査業務 報告書	1,986
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/m ³) 出典: 「四国中央市水道事業会計経営健全化計画」	180.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 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)	100.78
Y:	評価期間	54
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	471.20	31.41	3,144	3,023
2015	0.9246	942.40	94.24	9,431	8,720
2016	0.8890	1,407.60	188.08	18,822	16,733
2017	0.8548	1,872.80	312.93	31,317	26,770
2018	0.8219	2,338.00	468.80	46,915	38,559
2019	0.7903	2,338.00	624.67	62,514	49,405
2020	0.7599	2,338.00	780.53	78,112	59,357
2021	0.7307	2,338.00	936.40	93,710	68,474
2022	0.7026	2,338.00	1,092.27	109,309	76,801
2023	0.6756	2,338.00	1,248.13	124,907	84,387
2024	0.6496	2,338.00	1,404.00	140,505	91,272
2025	0.6246	2,132.60	1,395.55	139,659	87,231
2026	0.6006	1,927.20	1,373.40	137,443	82,548
2027	0.5775	1,721.80	1,337.56	133,856	77,302
2028	0.5553	1,516.40	1,288.03	128,899	71,578
2029	0.5339	1,311.00	1,207.08	120,799	64,495
2030	0.5134	1,311.00	1,259.04	125,998	64,687
2031	0.4936	1,311.00	1,293.68	129,465	63,904
2032	0.4746	1,311.00	1,311.00	131,198	62,267
2033	0.4564	1,311.00	1,311.00	131,198	59,879
2034	0.4388	1,311.00	1,311.00	131,198	57,570
2035	0.4220	1,105.60	1,105.60	110,643	46,691
2036	0.4057	900.20	900.20	90,088	36,549
2037	0.3901	694.80	694.80	69,532	27,124
2038	0.3751	489.40	489.40	48,977	18,371
2039	0.3607	284.00	284.00	28,421	10,251
2040	0.3468	284.00	284.00	28,421	9,856
2041	0.3335	284.00	284.00	28,421	9,478
2042	0.3207	284.00	284.00	28,421	9,115
2043	0.3083	284.00	284.00	28,421	8,762
2044	0.2965	284.00	284.00	28,421	8,427
2045	0.2851	284.00	284.00	28,421	8,103
2046	0.2741	284.00	284.00	28,421	7,790
2047	0.2636	284.00	284.00	28,421	7,492
2048	0.2534	284.00	284.00	28,421	7,202
2049	0.2437	284.00	284.00	28,421	6,926
2050	0.2343	262.40	262.40	26,260	6,153
2051	0.2253	240.80	240.80	24,098	5,429
2052	0.2166	219.20	219.20	21,936	4,751
2053	0.2083	197.60	197.60	19,775	4,119
2054	0.2003	176.00	176.00	17,613	3,528
2055	0.1926	173.00	173.00	17,313	3,334
2056	0.1852	170.00	170.00	17,013	3,151
2057	0.1780	167.00	167.00	16,713	2,975
2058	0.1712	164.00	164.00	16,412	2,810
2059	0.1646	164.00	164.00	16,412	2,701
2060	0.1583	164.00	164.00	16,412	2,598
2061	0.1522	164.00	164.00	16,412	2,498
2062	0.1463	164.00	164.00	16,412	2,401
2063	0.1407	164.00	164.00	16,412	2,309

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

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)	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:「砂防便覧」平成20年版	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」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	32.80 ~ 2,338.00
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

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	471.20	31.41	3,290	3,163
2015	0.9246	942.40	94.24	9,869	9,125
2016	0.8890	1,407.60	188.08	19,696	17,510
2017	0.8548	1,872.80	312.93	32,770	28,012
2018	0.8219	2,338.00	468.80	49,093	40,350
2019	0.7903	2,338.00	624.67	65,415	51,697
2020	0.7599	2,338.00	780.53	81,737	62,112
2021	0.7307	2,338.00	936.40	98,060	71,652
2022	0.7026	2,338.00	1,092.27	114,382	80,365
2023	0.6756	2,338.00	1,248.13	130,705	88,304
2024	0.6496	2,338.00	1,404.00	147,027	95,509
2025	0.6246	2,132.60	1,395.55	146,142	91,280
2026	0.6006	1,927.20	1,373.40	143,822	86,379
2027	0.5775	1,721.80	1,337.56	140,069	80,890
2028	0.5553	1,516.40	1,288.03	134,882	74,900
2029	0.5339	1,311.00	1,207.08	126,405	67,488
2030	0.5134	1,311.00	1,259.04	131,847	67,690
2031	0.4936	1,311.00	1,293.68	135,474	66,870
2032	0.4746	1,311.00	1,311.00	137,288	65,157
2033	0.4564	1,311.00	1,311.00	137,288	62,658
2034	0.4388	1,311.00	1,311.00	137,288	60,242
2035	0.4220	1,105.60	1,105.60	115,778	48,858
2036	0.4057	900.20	900.20	94,269	38,245
2037	0.3901	694.80	694.80	72,759	28,383
2038	0.3751	489.40	489.40	51,250	19,224
2039	0.3607	284.00	284.00	29,740	10,727
2040	0.3468	284.00	284.00	29,740	10,314
2041	0.3335	284.00	284.00	29,740	9,918
2042	0.3207	284.00	284.00	29,740	9,538
2043	0.3083	284.00	284.00	29,740	9,169
2044	0.2965	284.00	284.00	29,740	8,818
2045	0.2851	284.00	284.00	29,740	8,479
2046	0.2741	284.00	284.00	29,740	8,152
2047	0.2636	284.00	284.00	29,740	7,839
2048	0.2534	284.00	284.00	29,740	7,536
2049	0.2437	284.00	284.00	29,740	7,248
2050	0.2343	262.40	262.40	27,479	6,438
2051	0.2253	240.80	240.80	25,217	5,681
2052	0.2166	219.20	219.20	22,955	4,972
2053	0.2083	197.60	197.60	20,693	4,310
2054	0.2003	176.00	176.00	18,431	3,692
2055	0.1926	173.00	173.00	18,117	3,489
2056	0.1852	170.00	170.00	17,802	3,297
2057	0.1780	167.00	167.00	17,488	3,113
2058	0.1712	164.00	164.00	17,174	2,940
2059	0.1646	164.00	164.00	17,174	2,827
2060	0.1583	164.00	164.00	17,174	2,719
2061	0.1522	164.00	164.00	17,174	2,614
2062	0.1463	164.00	164.00	17,174	2,513
2063	0.1407	164.00	164.00	17,174	2,416
2064	0.1353	131.20	131.20	13,739	1,859
2065	0.1301	98.40	98.40	10,304	1,341
2066	0.1251	65.60	65.60	6,870	859
2067	0.1203	32.80	32.80	3,435	413
合計					1,559,294

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

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) 現実林分収穫予想表	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) 現実林分収穫予想表	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
Y:	評価期間		54	
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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 0 0	スギ ヒノキ 0 0 0	1.23 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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			

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ								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
2013	1.0000												
2014	0.9615	694.16	3,714	527.19	3,717							7,431	7,145
2015	0.9246	1,388.32	7,428	1,054.38	7,433							14,861	13,740
2016	0.8890	2,071.66	11,083	1,573.48	11,093							22,176	19,714
2017	0.8548	2,755.00	14,739	2,092.58	14,753							29,492	25,210
2018	0.8219	3,438.34	18,395	2,611.68	18,412							36,807	30,252
2019	0.7903	3,438.34	18,395	2,611.68	18,412							36,807	29,089
2020	0.7599	3,438.34	18,395	2,611.68	18,412							36,807	27,970
2021	0.7307	3,438.34	18,395	2,611.68	18,412							36,807	26,895
2022	0.7026	3,438.34	18,395	2,611.68	18,412							36,807	25,861
2023	0.6756	3,438.34	18,395	2,611.68	18,412							36,807	24,867
2024	0.6496	3,438.34	18,395	2,611.68	18,412							36,807	23,910
2025	0.6246	3,179.44	17,010	2,409.50	16,987							33,997	21,235
2026	0.6006	2,920.54	15,625	2,207.32	15,562							31,187	18,731
2027	0.5775	2,661.64	14,240	2,005.14	14,136							28,376	16,387
2028	0.5553	2,402.74	12,855	1,802.96	12,711							25,566	14,197
2029	0.5339	2,143.84	11,470	1,600.78	11,285							22,755	12,149
2030	0.5134	2,143.84	11,470	1,600.78	11,285							22,755	11,682
2031	0.4936	2,143.84	11,470	1,600.78	11,285							22,755	11,232
2032	0.4746	2,143.84	11,470	1,600.78	11,285							22,755	10,800
2033	0.4564	2,143.84	11,470	1,600.78	11,285							22,755	10,385
2034	0.4388	2,143.84	11,470	1,600.78	11,285							22,755	9,985
2035	0.4220	1,814.34	9,707	1,353.25	9,540							19,247	8,122
2036	0.4057	1,484.84	7,944	1,105.72	7,795							15,739	6,385
2037	0.3901	1,155.34	6,181	858.19	6,050							12,231	4,771
2038	0.3751	825.84	4,418	610.66	4,305							8,723	3,272
2039	0.3607	496.34	2,655	363.13	2,560							5,215	1,881
2040	0.3468	496.34	2,655	363.13	2,560							5,215	1,809
2041	0.3335	496.34	2,655	363.13	2,560							5,215	1,739
2042	0.3207	496.34	2,655	363.13	2,560							5,215	1,672
2043	0.3083	496.34	2,655	363.13	2,560							5,215	1,608
2044	0.2965	496.34	2,655	363.13	2,560							5,215	1,546
2045	0.2851	496.34	2,655	363.13	2,560							5,215	1,487
2046	0.2741	496.34	2,655	363.13	2,560							5,215	1,429
2047	0.2636	496.34	2,655	363.13	2,560							5,215	1,375
2048	0.2534	496.34	2,655	363.13	2,560							5,215	1,321
2049	0.2437	496.34	2,655	363.13	2,560							5,215	1,271
2050	0.2343	456.13	2,440	332.81	2,346							4,786	1,121
2051	0.2253	415.92	2,225	302.49	2,133							4,358	982

様式1

便 益 集 計 表

(路網分)

事業名：森林環境保全整備事業

都道府県名：愛媛

施行箇所：中予山岳森林計画区

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	77,453	
	木材生産確保・増進便益	19,374	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	10,643	
	森林整備促進便益	615,390	
総 便 益 (B)		722,860	
総 費 用 (C)		372,171	千円

(梅ヶ市林道 開設 外)

(注)便益額算定方法は、代表路線を表示しています。

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

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)		3,520,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2012」	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) 流域別調査(近畿中国局治山課)		70.3
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 112.81
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		45

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	5.07	0.34	23	19
2019	0.7903	5.07	0.68	47	37
2020	0.7599	5.07	1.01	69	52
2021	0.7307	5.07	1.35	93	68
2022	0.7026	5.07	1.69	116	82
2023	0.6756	21.40	3.12	214	145
2024	0.6496	21.40	4.55	313	203
2025	0.6246	85.29	10.23	703	439
2026	0.6006	85.29	15.91	1,094	657
2027	0.5775	85.29	21.60	1,485	858
2028	0.5553	85.29	27.29	1,876	1,042
2029	0.5339	85.29	32.98	2,267	1,210
2030	0.5134	112.81	40.49	2,783	1,429
2031	0.4936	112.81	48.02	3,301	1,629
2032	0.4746	112.81	55.53	3,817	1,812
2033	0.4564	112.81	62.72	4,311	1,968
2034	0.4388	112.81	69.89	4,804	2,108
2035	0.4220	112.81	77.08	5,298	2,236
2036	0.4057	112.81	84.26	5,792	2,350
2037	0.3901	112.81	91.45	6,286	2,452
2038	0.3751	112.81	97.54	6,705	2,515
2039	0.3607	112.81	103.64	7,124	2,570
2040	0.3468	112.81	105.47	7,250	2,514
2041	0.3335	112.81	107.31	7,376	2,460
2042	0.3207	112.81	109.14	7,502	2,406
2043	0.3083	112.81	110.98	7,629	2,352
2044	0.2965	112.81	112.81	7,754	2,299
2045	0.2851	112.81	112.81	7,754	2,211
2046	0.2741	112.81	112.81	7,754	2,125
2047	0.2636	112.81	112.81	7,754	2,044
2048	0.2534	112.81	112.81	7,754	1,965
2049	0.2437	107.74	107.74	7,406	1,805
2050	0.2343	107.74	107.74	7,406	1,735
2051	0.2253	107.74	107.74	7,406	1,669
2052	0.2166	107.74	107.74	7,406	1,604
2053	0.2083	107.74	107.74	7,406	1,543
2054	0.2003	91.41	91.41	6,283	1,258
2055	0.1926	91.41	91.41	6,283	1,210
2056	0.1852	27.52	27.52	1,892	350
2057	0.1780	27.52	27.52	1,892	337
2058	0.1712	27.52	27.52	1,892	324
合計					58,092

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.20 億
Qy:	全貯留量 - Qx	12.80 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 112.81
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 流域別調査 (近畿中国局調べ)	1,986
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) 愛媛県企業庁	180.00
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)	100.78
Y:	評価期間	45
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	5.07	0.34	34	28
2019	0.7903	5.07	0.68	68	54
2020	0.7599	5.07	1.01	101	77
2021	0.7307	5.07	1.35	135	99
2022	0.7026	5.07	1.69	169	119
2023	0.6756	21.40	3.12	312	211
2024	0.6496	21.40	4.55	455	296
2025	0.6246	85.29	10.23	1,024	640
2026	0.6006	85.29	15.91	1,592	956
2027	0.5775	85.29	21.60	2,162	1,249
2028	0.5553	85.29	27.29	2,731	1,517
2029	0.5339	85.29	32.98	3,300	1,762
2030	0.5134	112.81	40.49	4,052	2,080
2031	0.4936	112.81	48.02	4,806	2,372
2032	0.4746	112.81	55.53	5,557	2,637
2033	0.4564	112.81	62.72	6,277	2,865
2034	0.4388	112.81	69.89	6,994	3,069
2035	0.4220	112.81	77.08	7,714	3,255
2036	0.4057	112.81	84.26	8,432	3,421
2037	0.3901	112.81	91.45	9,152	3,570
2038	0.3751	112.81	97.54	9,761	3,661
2039	0.3607	112.81	103.64	10,372	3,741
2040	0.3468	112.81	105.47	10,555	3,660
2041	0.3335	112.81	107.31	10,739	3,581
2042	0.3207	112.81	109.14	10,922	3,503
2043	0.3083	112.81	110.98	11,106	3,424
2044	0.2965	112.81	112.81	11,289	3,347
2045	0.2851	112.81	112.81	11,289	3,218
2046	0.2741	112.81	112.81	11,289	3,094
2047	0.2636	112.81	112.81	11,289	2,976
2048	0.2534	112.81	112.81	11,289	2,861
2049	0.2437	107.74	107.74	10,782	2,628
2050	0.2343	107.74	107.74	10,782	2,526
2051	0.2253	107.74	107.74	10,782	2,429
2052	0.2166	107.74	107.74	10,782	2,335
2053	0.2083	107.74	107.74	10,782	2,246
2054	0.2003	91.41	91.41	9,148	1,832
2055	0.1926	91.41	91.41	9,148	1,762
2056	0.1852	27.52	27.52	2,754	510
2057	0.1780	27.52	27.52	2,754	490
2058	0.1712	27.52	27.52	2,754	471
合計					84,572

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

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) 現実林分収穫予想表	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) 現実林分収穫予想表	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
Y:	評価期間		45	
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 0 0 0	スギ ヒノキ 0 0 0	1.23 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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			

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ								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
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	17.42	93	0.00	0							93	76
2019	0.7903	17.42	93	0.00	0							93	73
2020	0.7599	17.42	93	0.00	0							93	71
2021	0.7307	17.42	93	0.00	0							93	68
2022	0.7026	17.42	93	0.00	0							93	65
2023	0.6756	54.45	291	9.22	65							356	241
2024	0.6496	54.45	291	9.22	65							356	231
2025	0.6246	203.00	1,086	43.53	307							1,393	870
2026	0.6006	203.00	1,086	43.53	307							1,393	837
2027	0.5775	203.00	1,086	43.53	307							1,393	804
2028	0.5553	203.00	1,086	43.53	307							1,393	774
2029	0.5339	203.00	1,086	43.53	307							1,393	744
2030	0.5134	250.27	1,339	66.39	468							1,807	928
2031	0.4936	250.27	1,339	66.39	468							1,807	892
2032	0.4746	250.27	1,339	66.39	468							1,807	858
2033	0.4564	250.27	1,339	66.39	468							1,807	825
2034	0.4388	250.27	1,339	66.39	468							1,807	793
2035	0.4220	250.27	1,339	66.39	468							1,807	763
2036	0.4057	250.27	1,339	66.39	468							1,807	733
2037	0.3901	250.27	1,339	66.39	468							1,807	705
2038	0.3751	250.27	1,339	66.39	468							1,807	678
2039	0.3607	250.27	1,339	66.39	468							1,807	652
2040	0.3468	250.27	1,339	66.39	468							1,807	627
2041	0.3335	250.27	1,339	66.39	468							1,807	603
2042	0.3207	250.27	1,339	66.39	468							1,807	580
2043	0.3083	250.27	1,339	66.39	468							1,807	557
2044	0.2965	250.27	1,339	66.39	468							1,807	536
2045	0.2851	250.27	1,339	66.39	468							1,807	515
2046	0.2741	250.27	1,339	66.39	468							1,807	495
2047	0.2636	250.27	1,339	66.39	468							1,807	476
2048	0.2534	250.27	1,339	66.39	468							1,807	458
2049	0.2437	232.85	1,246	66.39	468							1,714	418
2050	0.2343	232.85	1,246	66.39	468							1,714	402
2051	0.2253	232.85	1,246	66.39	468							1,714	386

2052	0.2166	232.85	1,246	66.39	468						1,714	371
2053	0.2083	232.85	1,246	66.39	468						1,714	357
2054	0.2003	195.82	1,048	57.17	403						1,451	291
2055	0.1926	195.82	1,048	57.17	403						1,451	279
2056	0.1852	47.27	253	22.86	161						414	77
2057	0.1780	47.27	253	22.86	161						414	74
2058	0.1712	47.27	253	22.86	161						414	71
合計												20,254

愛媛森林管理署
中予山岳森林計画区
梅ヶ市林道 開設

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

Y:	評価期間		45
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) 四国森林管理局調べ	スギ ヒノキ 0 0	0.00 ~ 3,208.60 0.00 ~ 592.45
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) 四国森林管理局調べ	スギ ヒノキ 0 0	0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00
@:	主伐材 木材市場価格(円/m3) 平成24年度 委託販売単価(愛媛森林管理署)	スギ ヒノキ 0 0	8,148 12,765
@:	間伐材 木材市場価格(円/m3) 平成24年度 委託販売単価(愛媛森林管理署)	スギ ヒノキ 0 0	8,148 12,765

年度	社会的割引率	主				伐			
		スギ		ヒノキ		スギ		ヒノキ	
		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	376.22	3,065	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	799.93	6,518	159.23	2,033				
2054	0.2003	0.00	0	0.00	0				
2055	0.1926	3,208.60	26,144	592.45	7,563				
2056	0.1852	0.00	0	0.00	0				
2057	0.1780	0.00	0	0.00	0				
2058	0.1712	0.00	0	0.00	0				
合計			35,727		9,596				

		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						
2056	0.1852	0.00	0	0.00	0						
2057	0.1780	0.00	0	0.00	0						
2058	0.1712	0.00	0	0.00	0						

