











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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.05 ~ 0.25
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)  
気象庁データ(1981~2010)参照 2,258
- 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」 1,038,000,000
- Y: 評価期間 55
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2.013	1.0000				
2.014	0.9615	0.05	0.00	0	0
2.015	0.9246	0.10	0.01	0	0
2.016	0.8890	0.14	0.02	1	1
2.017	0.8548	0.19	0.03	1	1
2.018	0.8219	0.25	0.05	2	2
2.019	0.7903	0.25	0.07	3	2
2.020	0.7599	0.25	0.07	3	2
2.021	0.7307	0.25	0.10	4	3
2.022	0.7026	0.25	0.12	4	3
2.023	0.6756	0.25	0.12	4	3
2.024	0.6496	0.25	0.14	5	3
2.025	0.6246	0.25	0.17	6	4
2.026	0.6006	0.25	0.17	6	4
2.027	0.5775	0.25	0.19	7	4
2.028	0.5553	0.25	0.21	8	4
2.029	0.5339	0.25	0.22	8	4
2.030	0.5134	0.25	0.23	9	5
2.031	0.4936	0.25	0.24	9	4
2.032	0.4746	0.25	0.24	9	4
2.033	0.4564	0.25	0.24	9	4
2.034	0.4388	0.25	0.24	9	4
2.035	0.4220	0.25	0.24	9	4
2.036	0.4057	0.25	0.24	9	4
2.037	0.3901	0.25	0.24	9	4
2.038	0.3751	0.25	0.24	9	3
2.039	0.3607	0.25	0.24	9	3
2.040	0.3468	0.25	0.24	9	3
2.041	0.3335	0.25	0.24	9	3
2.042	0.3207	0.25	0.24	9	3
2.043	0.3083	0.25	0.24	9	3
2.044	0.2965	0.25	0.24	9	3
2.045	0.2851	0.25	0.24	9	3
2.046	0.2741	0.25	0.24	9	2
2.047	0.2636	0.25	0.24	9	2
2.048	0.2534	0.25	0.24	9	2
2.049	0.2437	0.25	0.24	9	2
2.050	0.2343	0.25	0.24	9	2
2.051	0.2253	0.25	0.24	9	2
2.052	0.2166	0.25	0.24	9	2
2.053	0.2083	0.25	0.24	9	2
2.054	0.2003	0.25	0.24	9	2
2.055	0.1926	0.25	0.24	9	2
2.056	0.1852	0.25	0.24	9	2
2.057	0.1780	0.25	0.24	9	2
2.058	0.1712	0.25	0.24	9	2
2.059	0.1646	0.25	0.24	9	1
2.060	0.1583	0.25	0.24	9	1
2.061	0.1522	0.25	0.24	9	1
2.062	0.1463	0.25	0.24	9	1
2.063	0.1407	0.25	0.24	9	1
2.064	0.1353	0.25	0.24	9	1
2.065	0.1301	0.25	0.24	9	1
2.066	0.1251	0.25	0.24	9	1
2.067	0.1203	0.25	0.24	9	1
2.068	0.1157	0.25	0.24	9	1









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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.20 億
Qy:	全貯留量-Qx	68.26 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.05 ~ 0.25
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁データ(1981~2010)参照	2,258
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/m <sup>3</sup> ) 平成23年度高知県の水道(高知県健康政策部食品・衛生課)	124.60
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m <sup>3</sup> ) 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)	72.56
Y:	評価期間	55
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	0.05	0.00	0	0
2015	0.9246	0.10	0.01	1	1
2016	0.8890	0.14	0.02	2	2
2017	0.8548	0.19	0.03	2	2
2018	0.8219	0.25	0.05	4	3
2019	0.7903	0.25	0.07	6	5
2020	0.7599	0.25	0.07	6	5
2021	0.7307	0.25	0.10	8	6
2022	0.7026	0.25	0.12	10	7
2023	0.6756	0.25	0.12	10	7
2024	0.6496	0.25	0.14	11	7
2025	0.6246	0.25	0.17	14	9
2026	0.6006	0.25	0.17	14	8
2027	0.5775	0.25	0.19	16	9
2028	0.5553	0.25	0.21	17	9
2029	0.5339	0.25	0.22	18	10
2030	0.5134	0.25	0.23	19	10
2031	0.4936	0.25	0.24	20	10
2032	0.4746	0.25	0.24	20	9
2033	0.4564	0.25	0.24	20	9
2034	0.4388	0.25	0.24	20	9
2035	0.4220	0.25	0.24	20	8
2036	0.4057	0.25	0.24	20	8
2037	0.3901	0.25	0.24	20	8
2038	0.3751	0.25	0.24	20	8
2039	0.3607	0.25	0.24	20	7
2040	0.3468	0.25	0.24	20	7
2041	0.3335	0.25	0.24	20	7
2042	0.3207	0.25	0.24	20	6
2043	0.3083	0.25	0.24	20	6
2044	0.2965	0.25	0.24	20	6
2045	0.2851	0.25	0.24	20	6
2046	0.2741	0.25	0.24	20	5
2047	0.2636	0.25	0.24	20	5
2048	0.2534	0.25	0.24	20	5
2049	0.2437	0.25	0.24	20	5
2050	0.2343	0.25	0.24	20	5
2051	0.2253	0.25	0.24	20	5
2052	0.2166	0.25	0.24	20	4
2053	0.2083	0.25	0.24	20	4
2054	0.2003	0.25	0.24	20	4
2055	0.1926	0.25	0.24	20	4
2056	0.1852	0.25	0.24	20	4
2057	0.1780	0.25	0.24	20	4
2058	0.1712	0.25	0.24	20	3
2059	0.1646	0.25	0.24	20	3
2060	0.1583	0.25	0.24	20	3
2061	0.1522	0.25	0.24	20	3
2062	0.1463	0.25	0.24	20	3



$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{t \times (D_2 - D_1) \times A \times P \times u \times 10}{Y \times (1 + i)^t}$$

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

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	68.26 億
A:	保全効果区域面積 (ha)	5.97
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁データ(1981~2010)参照	2,258
D1:	保全効果区域を放置した場合に想定される将来の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	保全効果区域内の現在の貯留率 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) 平成23年度高知県の水道(高知県健康政策部食品・衛生課)	124.60
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)	72.56
Y:	評価期間	55
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積	効果額	現在価値化
2013	1.0000				
2014	0.9615	0.0182	1.17	2	2
2015	0.9246	0.0364	2.40	7	6
2016	0.8890	0.0545	3.46	15	13
2017	0.8548	0.0727	4.74	28	24
2018	0.8219	0.0909	5.97	44	36
2019	0.7903	0.1091	5.97	53	42
2020	0.7599	0.1273	5.97	62	47
2021	0.7307	0.1455	5.97	71	52
2022	0.7026	0.1636	5.97	80	56
2023	0.6756	0.1818	5.97	89	60
2024	0.6496	0.2000	5.97	98	64
2025	0.6246	0.2182	5.97	107	67
2026	0.6006	0.2364	5.97	116	70
2027	0.5775	0.2545	5.97	124	72
2028	0.5553	0.2727	5.97	133	74
2029	0.5339	0.2909	5.97	142	76
2030	0.5134	0.3091	5.97	151	78
2031	0.4936	0.3273	5.97	160	79
2032	0.4746	0.3455	5.97	169	80
2033	0.4564	0.3636	5.97	178	81
2034	0.4388	0.3818	5.97	187	82
2035	0.4220	0.4000	5.97	196	83
2036	0.4057	0.4182	5.97	205	83
2037	0.3901	0.4364	5.97	213	83
2038	0.3751	0.4545	5.97	222	83
2039	0.3607	0.4727	5.97	231	83
2040	0.3468	0.4909	5.97	240	83
2041	0.3335	0.5091	5.97	249	83
2042	0.3207	0.5273	5.97	258	83
2043	0.3083	0.5455	5.97	267	82
2044	0.2965	0.5636	5.97	276	82
2045	0.2851	0.5818	5.97	285	81
2046	0.2741	0.6000	5.97	293	80
2047	0.2636	0.6182	5.97	302	80
2048	0.2534	0.6364	5.97	311	79
2049	0.2437	0.6545	5.97	320	78
2050	0.2343	0.6727	5.97	329	77
2051	0.2253	0.6909	5.97	338	76
2052	0.2166	0.7091	5.97	347	75
2053	0.2083	0.7273	5.97	356	74
2054	0.2003	0.7455	5.97	365	73
2055	0.1926	0.7636	5.97	373	72
2056	0.1852	0.7818	5.97	382	71
2057	0.1780	0.8000	5.97	391	70
2058	0.1712	0.8182	5.97	400	68
2059	0.1646	0.8364	5.97	409	67
2060	0.1583	0.8545	5.97	418	66
2061	0.1522	0.8727	5.97	427	65
2062	0.1463	0.8909	5.97	436	64
2063	0.1407	0.9091	5.97	445	63
2064	0.1353	0.9273	5.97	454	61
2065	0.1301	0.9455	5.97	462	60





