

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費 (円/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2021」		5,300,000
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 急 要整備森林(疎林)	0.65
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 急 整備済森林	0.55
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:「林道技術基準に係る府の取扱いについて」(平成14年7月17日付け4林第741号農林水産部長通知) 令和4年版林道必携 技術編		113
A:	事業対象区域面積 (ha)		14.40 ~ 6,826.70
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		46
t:	経過年数		
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
2010	1.6651				
2011	1.6010	1,566.80	156.68	26,065	41,730
2012	1.5395	2,529.40	409.62	68,145	104,909
2013	1.4802	3,664.10	776.03	129,101	191,095
2014	1.4233	4,420.00	1,218.03	202,633	288,408
2015	1.3686	5,263.80	1,744.41	290,202	397,170
2016	1.3159	6,117.10	2,356.12	391,966	515,788
2017	1.2653	6,826.70	3,038.79	505,536	639,655
2018	1.2167	6,826.70	3,721.46	619,106	753,266
2019	1.1699	6,826.70	4,404.13	732,675	857,156
2020	1.1249	6,826.70	5,086.80	846,245	951,941
2021	1.0816	6,286.30	5,072.39	843,848	912,706
2022	1.0400	5,558.30	4,774.12	794,227	825,996
2023	1.0000	4,650.40	4,182.48	695,802	695,802
2024	0.9615	4,133.70	3,906.45	649,881	624,861
2025	0.9246	3,568.00	3,497.04	581,771	537,905
2026	0.8890	2,997.00	2,997.00	498,584	443,241
2027	0.8548	2,458.80	2,458.80	409,048	349,654
2028	0.8219	2,458.80	2,458.80	409,048	336,197
2029	0.7903	2,458.80	2,458.80	409,048	323,271
2030	0.7599	2,458.80	2,458.80	409,048	310,836
2031	0.7307	2,458.80	2,458.80	409,048	298,891
2032	0.7026	2,458.80	2,458.80	409,048	287,397
2033	0.6756	2,390.40	2,390.40	397,669	268,665
2034	0.6496	2,190.80	2,190.80	364,464	236,756
2035	0.6246	1,935.80	1,935.80	322,042	201,147
2036	0.6006	1,672.60	1,672.60	278,255	167,120
2037	0.5775	1,515.60	1,515.60	252,137	145,609
2038	0.5553	1,515.60	1,515.60	252,137	140,012
2039	0.5339	1,515.60	1,515.60	252,137	134,616
2040	0.5134	1,515.60	1,515.60	252,137	129,447
2041	0.4936	1,225.70	1,225.70	203,909	100,649
2042	0.4746	1,078.20	1,078.20	179,370	85,129
2043	0.4564	1,009.40	1,009.40	167,925	76,641
2044	0.4388	860.10	860.10	143,087	62,787
2045	0.4220	807.50	807.50	134,337	56,690
2046	0.4057	737.40	737.40	122,675	49,769
2047	0.3901	652.40	652.40	108,534	42,339
2048	0.3751	524.90	524.90	87,323	32,755
2049	0.3607	412.20	412.20	68,574	24,735
2050	0.3468	171.70	171.70	28,564	9,906
2051	0.3335	150.20	150.20	24,987	8,333
2052	0.3207	115.70	115.70	19,248	6,173
2053	0.3083	96.20	96.20	16,004	4,934
2054	0.2965	56.60	56.60	9,416	2,792
2055	0.2851	33.50	33.50	5,573	1,589
2056	0.2741	14.40	14.40	2,396	657
合計					12,677,125

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 14.40 ~ 6,826.70
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,541
出典:「気象庁データ(京都地方気象台)2003~2022」
- 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、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 1,058,000,000
出典:「ダム年鑑2021」
- Y: 評価期間 46
- t: 経過年数
- 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、それぞれ貯留率等の安定する期間(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
2010	1.6651				
2011	1.6010	1,566.80	156.68	4,049	6,482
2012	1.5395	2,529.40	409.62	10,585	16,296
2013	1.4802	3,664.10	776.03	20,053	29,682
2014	1.4233	4,420.00	1,218.03	31,475	44,798
2015	1.3686	5,263.80	1,744.41	45,077	61,692
2016	1.3159	6,117.10	2,356.12	60,884	80,117
2017	1.2653	6,826.70	3,038.79	78,525	99,358
2018	1.2167	6,826.70	3,721.46	96,166	117,005
2019	1.1699	6,826.70	4,404.13	113,807	133,143
2020	1.1249	6,826.70	5,086.80	131,448	147,866
2021	1.0816	6,286.30	5,072.39	131,076	141,772
2022	1.0400	5,558.30	4,774.12	123,368	128,303
2023	1.0000	4,650.40	4,182.48	108,079	108,079
2024	0.9615	4,133.70	3,906.45	100,947	97,061
2025	0.9246	3,568.00	3,497.04	90,367	83,553
2026	0.8890	2,997.00	2,997.00	77,445	68,849
2027	0.8548	2,458.80	2,458.80	63,538	54,312
2028	0.8219	2,458.80	2,458.80	63,538	52,222
2029	0.7903	2,458.80	2,458.80	63,538	50,214
2030	0.7599	2,458.80	2,458.80	63,538	48,283
2031	0.7307	2,458.80	2,458.80	63,538	46,427
2032	0.7026	2,458.80	2,458.80	63,538	44,642
2033	0.6756	2,390.40	2,390.40	61,770	41,732
2034	0.6496	2,190.80	2,190.80	56,612	36,775
2035	0.6246	1,935.80	1,935.80	50,023	31,244
2036	0.6006	1,672.60	1,672.60	43,222	25,959
2037	0.5775	1,515.60	1,515.60	39,165	22,618
2038	0.5553	1,515.60	1,515.60	39,165	21,748
2039	0.5339	1,515.60	1,515.60	39,165	20,910
2040	0.5134	1,515.60	1,515.60	39,165	20,107
2041	0.4936	1,225.70	1,225.70	31,673	15,634
2042	0.4746	1,078.20	1,078.20	27,862	13,223
2043	0.4564	1,009.40	1,009.40	26,084	11,905
2044	0.4388	860.10	860.10	22,226	9,753
2045	0.4220	807.50	807.50	20,867	8,806
2046	0.4057	737.40	737.40	19,055	7,731
2047	0.3901	652.40	652.40	16,859	6,577
2048	0.3751	524.90	524.90	13,564	5,088
2049	0.3607	412.20	412.20	10,652	3,842
2050	0.3468	171.70	171.70	4,437	1,539
2051	0.3335	150.20	150.20	3,881	1,294
2052	0.3207	115.70	115.70	2,990	959
2053	0.3083	96.20	96.20	2,486	766
2054	0.2965	56.60	56.60	1,463	434
2055	0.2851	33.50	33.50	866	247
2056	0.2741	14.40	14.40	372	102
合計					1,969,149

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.30 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	46.26 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	14.40 ~ 6,826.70
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁データ(京都地方気象台)2003~2022」	1,541
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
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/m ³) 出典:「令和3年度市町村決算統計資料」(京都府自治振興課)から淀川上流域内市町の平均原価を算出。	205.37
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	127.97
u:	単位当たりの水質浄化費 (U _x と U _y を用いて Q _x と Q _y で比例按分して算出)	137.25
Y:	評価期間	46
t:	経過年数	
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、それぞれ貯留率等の安定する期間 (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
2010	1.6651				
2011	1.6010	1,566.80	156.68	16,564	26,519
2012	1.5395	2,529.40	409.62	43,304	66,667
2013	1.4802	3,664.10	776.03	82,040	121,436
2014	1.4233	4,420.00	1,218.03	128,766	183,273
2015	1.3686	5,263.80	1,744.41	184,414	252,389
2016	1.3159	6,117.10	2,356.12	249,082	327,767
2017	1.2653	6,826.70	3,038.79	321,252	406,480
2018	1.2167	6,826.70	3,721.46	393,422	478,677
2019	1.1699	6,826.70	4,404.13	465,591	544,695
2020	1.1249	6,826.70	5,086.80	537,761	604,927
2021	1.0816	6,286.30	5,072.39	536,238	579,995
2022	1.0400	5,558.30	4,774.12	504,706	524,894
2023	1.0000	4,650.40	4,182.48	442,159	442,159
2024	0.9615	4,133.70	3,906.45	412,978	397,078
2025	0.9246	3,568.00	3,497.04	369,697	341,822
2026	0.8890	2,997.00	2,997.00	316,834	281,665
2027	0.8548	2,458.80	2,458.80	259,937	222,194
2028	0.8219	2,458.80	2,458.80	259,937	213,642
2029	0.7903	2,458.80	2,458.80	259,937	205,428
2030	0.7599	2,458.80	2,458.80	259,937	197,526
2031	0.7307	2,458.80	2,458.80	259,937	189,936
2032	0.7026	2,458.80	2,458.80	259,937	182,632
2033	0.6756	2,390.40	2,390.40	252,706	170,728
2034	0.6496	2,190.80	2,190.80	231,605	150,451
2035	0.6246	1,935.80	1,935.80	204,647	127,823
2036	0.6006	1,672.60	1,672.60	176,822	106,199
2037	0.5775	1,515.60	1,515.60	160,225	92,530
2038	0.5553	1,515.60	1,515.60	160,225	88,973
2039	0.5339	1,515.60	1,515.60	160,225	85,544
2040	0.5134	1,515.60	1,515.60	160,225	82,260
2041	0.4936	1,225.70	1,225.70	129,577	63,959
2042	0.4746	1,078.20	1,078.20	113,984	54,097
2043	0.4564	1,009.40	1,009.40	106,711	48,703
2044	0.4388	860.10	860.10	90,927	39,899
2045	0.4220	807.50	807.50	85,366	36,024
2046	0.4057	737.40	737.40	77,956	31,627
2047	0.3901	652.40	652.40	68,970	26,905
2048	0.3751	524.90	524.90	55,491	20,815
2049	0.3607	412.20	412.20	43,577	15,718
2050	0.3468	171.70	171.70	18,152	6,295
2051	0.3335	150.20	150.20	15,879	5,296
2052	0.3207	115.70	115.70	12,231	3,922
2053	0.3083	96.20	96.20	10,170	3,135
2054	0.2965	56.60	56.60	5,984	1,774
2055	0.2851	33.50	33.50	3,542	1,010
2056	0.2741	14.40	14.40	1,522	417
合計					8,055,905

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 出典：(一社)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	5,794
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(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当りの年間流出土砂量(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)	14.40 ~ 6,826.70
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	評価期間	46
t:	経過年数	
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、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(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
2010	1.6651				
2011	1.6010	1,566.80	156.68	16,976	27,179
2012	1.5395	2,529.40	409.62	44,382	68,326
2013	1.4802	3,664.10	776.03	84,081	124,457
2014	1.4233	4,420.00	1,218.03	131,971	187,834
2015	1.3686	5,263.80	1,744.41	189,003	258,670
2016	1.3159	6,117.10	2,356.12	255,281	335,924
2017	1.2653	6,826.70	3,038.79	329,247	416,596
2018	1.2167	6,826.70	3,721.46	403,213	490,589
2019	1.1699	6,826.70	4,404.13	477,179	558,252
2020	1.1249	6,826.70	5,086.80	551,145	619,983
2021	1.0816	6,286.30	5,072.39	549,583	594,429
2022	1.0400	5,558.30	4,774.12	517,266	537,957
2023	1.0000	4,650.40	4,182.48	453,163	453,163
2024	0.9615	4,133.70	3,906.45	423,256	406,961
2025	0.9246	3,568.00	3,497.04	378,897	350,328
2026	0.8890	2,997.00	2,997.00	324,719	288,675
2027	0.8548	2,458.80	2,458.80	266,406	227,724
2028	0.8219	2,458.80	2,458.80	266,406	218,959
2029	0.7903	2,458.80	2,458.80	266,406	210,541
2030	0.7599	2,458.80	2,458.80	266,406	202,442
2031	0.7307	2,458.80	2,458.80	266,406	194,663
2032	0.7026	2,458.80	2,458.80	266,406	187,177
2033	0.6756	2,390.40	2,390.40	258,995	174,977
2034	0.6496	2,190.80	2,190.80	237,369	154,195
2035	0.6246	1,935.80	1,935.80	209,740	131,004
2036	0.6006	1,672.60	1,672.60	181,223	108,843
2037	0.5775	1,515.60	1,515.60	164,212	94,832
2038	0.5553	1,515.60	1,515.60	164,212	91,187
2039	0.5339	1,515.60	1,515.60	164,212	87,673
2040	0.5134	1,515.60	1,515.60	164,212	84,306
2041	0.4936	1,225.70	1,225.70	132,802	65,551
2042	0.4746	1,078.20	1,078.20	116,821	55,443
2043	0.4564	1,009.40	1,009.40	109,366	49,915
2044	0.4388	860.10	860.10	93,190	40,892
2045	0.4220	807.50	807.50	87,491	36,921
2046	0.4057	737.40	737.40	79,896	32,414
2047	0.3901	652.40	652.40	70,686	27,575
2048	0.3751	524.90	524.90	56,872	21,333
2049	0.3607	412.20	412.20	44,661	16,109
2050	0.3468	171.70	171.70	18,603	6,452
2051	0.3335	150.20	150.20	16,274	5,427
2052	0.3207	115.70	115.70	12,536	4,020
2053	0.3083	96.20	96.20	10,423	3,213
2054	0.2965	56.60	56.60	6,132	1,818
2055	0.2851	33.50	33.50	3,630	1,035
2056	0.2741	14.40	14.40	1,560	428
合計					8,256,392

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO ₂ -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28年5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(伐期)までの見込み成長量(m ³)又は見込み蓄積量増加分(m ³) 出典:「京都府民有林スギ・ヒノキ収穫予想表及び材積表」平成18年京都府林業試験場	スギ ヒノキ スギ ヒノキ 0	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(伐期)までの見込み成長量(m ³)又は見込み蓄積量増加分(m ³) 出典:「京都府民有林スギ・ヒノキ収穫予想表及び材積表」平成18年京都府林業試験場	スギ ヒノキ スギ ヒノキ 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		46
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」(2023年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ スギ ヒノキ 0	0.310 0.410 0.310 0.410
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」(2023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	スギ ヒノキ スギ ヒノキ 0 1.23 1.24 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」(2023年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ スギ ヒノキ 0	0.25 0.26 0.25 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ スギ ヒノキ 0	0.51 0.51 0.51 0.51

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		ヒノキ		スギ		ヒノキ		合計		現在価値化 千円
		事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	
2010	1.6651											
2011	1.6010	2,815.77	13,797	2,045.52	13,480	1,800.68	8,823	1,317.40	8,682		44,782	71,696
2012	1.5395	4,685.44	22,959	3,083.49	20,320	3,121.91	15,297	2,051.73	13,521		72,097	110,993
2013	1.4802	6,907.15	33,845	4,283.80	28,230	4,692.17	22,992	2,900.18	19,112		104,179	154,206
2014	1.4233	8,327.68	40,806	5,132.41	33,823	5,696.23	27,912	3,500.51	23,068		125,609	178,779
2015	1.3686	9,909.59	48,557	6,088.14	40,121	6,814.41	33,391	4,176.47	27,523		149,592	204,732
2016	1.3159	11,280.06	55,272	7,125.19	46,955	7,993.55	39,168	4,909.93	32,356		173,751	228,639
2017	1.2653	12,873.99	63,083	7,826.92	51,579	8,910.26	43,660	5,405.64	35,623		193,945	245,399
2018	1.2167	12,873.99	63,083	7,826.92	51,579	8,910.26	43,660	5,405.64	35,623		193,945	235,973
2019	1.1699	12,873.99	63,083	7,826.92	51,579	8,910.26	43,660	5,405.64	35,623		193,945	226,896
2020	1.1249	12,873.99	63,083	7,826.92	51,579	8,910.26	43,660	5,405.64	35,623		193,945	218,169
2021	1.0816	11,760.00	57,624	7,309.53	48,170	8,122.68	39,801	5,039.99	33,214		178,809	193,400
2022	1.0400	10,259.25	50,270	6,612.59	43,577	7,062.02	34,604	4,547.14	29,966		158,417	164,754
2023	1.0000	8,387.57	41,099	5,743.46	37,849	5,738.83	28,120	3,932.82	25,917		132,985	132,985
2024	0.9615	7,322.22	35,879	5,248.98	34,591	4,985.82	24,431	3,583.12	23,613		118,514	113,951
2025	0.9246	6,156.08	30,165	4,707.46	31,022	4,161.32	20,390	3,200.30	21,090		102,667	94,926
2026	0.8890	4,978.81	24,396	4,161.04	27,421	3,329.20	16,313	2,813.79	18,543		86,673	77,052
2027	0.8548	3,869.51	18,961	3,645.70	24,025	2,544.55	12,468	2,449.78	16,144		71,598	61,202
2028	0.8219	3,869.51	18,961	3,645.70	24,025	2,544.55	12,468	2,449.78	16,144		71,598	58,846
2029	0.7903	3,869.51	18,961	3,645.70	24,025	2,544.55	12,468	2,449.78	16,144		71,598	56,584
2030	0.7599	3,869.51	18,961	3,645.70	24,025	2,544.55	12,468	2,449.78	16,144		71,598	54,407
2031	0.7307	3,869.51	18,961	3,645.70	24,025	2,544.55	12,468	2,449.78	16,144		71,598	52,317
2032	0.7026	3,869.51	18,961	3,645.70	24,025	2,544.55	12,468	2,449.78	16,144		71,598	50,305
2033	0.6756	3,766.72	18,457	3,542.97	23,348	2,472.14	12,113	2,377.19	15,666		69,584	47,011
2034	0.6496	3,466.74	16,987	3,243.70	21,376	2,260.09	11,074	2,165.36	14,270		63,707	41,384
2035	0.6246	3,083.37	15,109	2,861.23	18,856	1,989.21	9,747	1,894.95	12,488		56,200	35,103
2036	0.6006	2,916.57	14,291	2,397.25	15,798	1,660.79	8,138	1,566.81	10,325		48,552	29,160
2037	0.5775	2,451.74	12,014	2,230.85	14,701	1,543.13	7,561	1,449.22	9,550		43,826	25,310
2038	0.5553	2,451.74	12,014	2,230.85	14,701	1,543.13	7,561	1,449.22	9,550		43,826	24,337
2039	0.5339	2,451.74	12,014	2,230.85	14,701	1,543.13	7,561	1,449.22	9,550		43,826	23,399
2040	0.5134	2,451.74	12,014	2,230.85	14,701	1,543.13	7,561	1,449.22	9,550		43,826	22,500
2041	0.4936	2,271.35	11,130	1,720.54	11,338	1,148.10	5,626	1,088.31	7,172		35,266	17,407
2042	0.4746	2,031.54	9,955	1,501.89	9,897	978.90	4,797	933.45	6,151		30,800	14,618

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

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

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

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28年5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	0.51			
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	0.03			
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10			
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	46.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	14.40 ~ 6,826.70			
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」(2023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	76.00			
44/12:					
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>荒地地等</td></tr> <tr><td>荒地地等</td></tr> </table>	荒地地等	荒地地等	0.200
荒地地等					
荒地地等					
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></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	0.013
整備済森林					
整備済森林					
t:	経過年数				
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	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6651							
2011	1.6010	1,566.80	156.68	455	728			
2012	1.5395	2,529.40	409.62	1,190	1,832			
2013	1.4802	3,664.10	776.03	2,254	3,336			
2014	1.4233	4,420.00	1,218.03	3,537	5,034			
2015	1.3686	5,263.80	1,744.41	5,066	6,933			
2016	1.3159	6,117.10	2,356.12	6,842	9,003			
2017	1.2653	6,826.70	3,038.79	8,825	11,166			
2018	1.2167	6,826.70	3,721.46	10,807	13,149			
2019	1.1699	6,826.70	4,404.13	12,790	14,963			
2020	1.1249	6,826.70	5,086.80	14,772	16,617			
2021	1.0816	6,286.30	5,072.39	14,730	15,932			
2022	1.0400	5,558.30	4,774.12	13,864	14,419			
2023	1.0000	4,650.40	4,182.48	12,146	12,146			
2024	0.9615	4,133.70	3,906.45	11,344	10,907			
2025	0.9246	3,568.00	3,497.04	10,155	9,389			
2026	0.8890	2,997.00	2,997.00	8,703	7,737			
2027	0.8548	2,458.80	2,458.80	7,140	6,103			
2028	0.8219	2,458.80	2,458.80	7,140	5,868			
2029	0.7903	2,458.80	2,458.80	7,140	5,643			
2030	0.7599	2,458.80	2,458.80	7,140	5,426			
2031	0.7307	2,458.80	2,458.80	7,140	5,217			
2032	0.7026	2,458.80	2,458.80	7,140	5,017			
2033	0.6756	2,390.40	2,390.40	6,942	4,690			
2034	0.6496	2,190.80	2,190.80	6,362	4,133			
2035	0.6246	1,935.80	1,935.80	5,622	3,512			
2036	0.6006	1,672.60	1,672.60	4,857	2,917			
2037	0.5775	1,515.60	1,515.60	4,401	2,542			
2038	0.5553	1,515.60	1,515.60	4,401	2,444			
2039	0.5339	1,515.60	1,515.60	4,401	2,350			
2040	0.5134	1,515.60	1,515.60	4,401	2,259			
2041	0.4936	1,225.70	1,225.70	3,559	1,757			
2042	0.4746	1,078.20	1,078.20	3,131	1,486			
2043	0.4564	1,009.40	1,009.40	2,931	1,338			
2044	0.4388	860.10	860.10	2,498	1,096			
2045	0.4220	807.50	807.50	2,345	990			

2046	0.4057	737.40	737.40	2,141	869			
2047	0.3901	652.40	652.40	1,895	739			
2048	0.3751	524.90	524.90	1,524	572			
2049	0.3607	412.20	412.20	1,197	432			
2050	0.3468	171.70	171.70	499	173			
2051	0.3335	150.20	150.20	436	145			
2052	0.3207	115.70	115.70	336	108			
2053	0.3083	96.20	96.20	279	86			
2054	0.2965	56.60	56.60	164	49			
2055	0.2851	33.50	33.50	97	28			
2056	0.2741	14.40	14.40	42	12			
合計					221,292			

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

- Y: 評価期間 46
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典:「京都府民有林スギ・ヒノキ人工林収穫予想表及び材積表」平成18年京都府林業試験場
- | | |
|-----|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 22,569.38 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 20,696.45 |
| スギ | 0.00 ~ 14,937.48 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 12,588.63 |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
府内木材市場等平均単価(H30~R4)
- | | |
|-----|--------|
| スギ | 12,000 |
| ヒノキ | 14,000 |
| スギ | 12,000 |
| ヒノキ | 14,000 |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		スギ		ヒノキ		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		
2010	1.6651										
2011	1.6010	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2012	1.5395	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2013	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2014	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2015	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2016	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2017	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2018	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2019	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2020	1.1249	12,575.80	150,910	5,560.81	77,851	8,891.05	106,693	3,929.93	55,019		
2021	1.0816	16,941.94	203,303	7,490.61	104,869	11,973.80	143,686	5,297.06	74,159		
2022	1.0400	21,129.46	253,554	9,341.28	130,778	14,937.48	179,250	6,602.64	92,437		
2023	1.0000	12,026.72	144,321	5,314.64	74,405	8,500.74	102,009	3,758.49	52,619		
2024	0.9615	13,164.56	157,975	5,820.17	81,482	9,307.81	111,694	4,114.56	57,604		
2025	0.9246	13,290.26	159,483	5,872.92	82,221	9,393.81	112,726	4,154.12	58,158		
2026	0.8890	12,522.88	150,275	5,538.83	77,544	8,857.97	106,296	3,912.35	54,773		
2027	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7026	2,366.07	28,393	2,337.46	32,724	1,666.67	20,000	1,651.68	23,124		
2033	0.6756	6,904.76	82,857	6,809.55	95,334	4,880.95	58,571	4,819.81	67,477		
2034	0.6496	8,824.41	105,893	8,702.70	121,838	6,235.12	74,821	6,152.74	86,138		
2035	0.6246	3,839.29	46,071	10,557.22	147,801	7,559.53	90,714	7,466.36	104,529		
2036	0.6006	10,699.41	128,393	3,786.30	53,008	2,708.33	32,500	2,675.53	37,457		
2037	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.5134	6,266.06	75,193	17,799.74	249,196	13,722.18	164,666	12,588.63	176,241		
2041	0.4936	8,330.45	99,965	7,626.37	106,769	5,877.46	70,530	5,401.40	75,620		
2042	0.4746	3,885.92	46,631	3,557.02	49,798	2,744.44	32,933	2,517.73	35,248		
2043	0.4564	9,135.15	109,622	8,382.34	117,353	6,449.89	77,399	5,921.62	82,903		
2044	0.4388	3,211.78	38,541	2,952.87	41,340	2,264.04	27,168	2,095.58	29,338		
2045	0.4220	4,291.15	51,494	3,937.16	55,120	3,027.50	36,330	2,778.24	38,895		
2046	0.4057	3,423.65	41,084	3,150.31	44,104	6,033.49	72,402	5,585.41	78,196		
2047	0.3901	22,569.38	270,833	1,747.26	24,462	4,208.81	50,506	3,966.28	55,528		
2048	0.3751	9,666.66	116,000	9,263.81	129,693	3,042.16	36,506	2,920.70	40,890		
2049	0.3607	21,204.22	254,451	20,696.45	289,750	6,095.14	73,142	5,950.00	83,300		
2050	0.3468	1,440.00	17,280	1,429.56	20,014	1,008.00	12,096	1,015.74	14,220		
2051	0.3335	2,304.00	27,648	2,294.82	32,127	1,641.60	19,699	1,617.66	22,647		
2052	0.3207	1,296.00	15,552	1,297.89	18,170	921.60	11,059	921.69	12,904		
2053	0.3083	2,649.60	31,795	2,633.40	36,868	1,872.00	22,464	1,862.19	26,071		
2054	0.2965	1,555.20	18,662	1,523.61	21,331	1,094.40	13,133	1,090.98	15,274		
2055	0.2851	1,267.20	15,206	1,279.08	17,907	892.80	10,714	902.88	12,640		
2056	0.2741	950.40	11,405	959.31	13,430	691.20	8,294	677.16	9,480		
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6651		
2011	1.6010	0	0
2012	1.5395	0	0
2013	1.4802	0	0
2014	1.4233	0	0
2015	1.3686	0	0
2016	1.3159	0	0
2017	1.2653	0	0
2018	1.2167	0	0
2019	1.1699	0	0
2020	1.1249	390,473	439,243
2021	1.0816	526,017	568,940
2022	1.0400	656,019	682,260

2023	1.0000	373,354	373,354
2024	0.9615	408,755	393,018
2025	0.9246	412,588	381,479
2026	0.8890	388,888	345,721
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	104,241	73,240
2033	0.6756	304,239	205,544
2034	0.6496	388,690	252,493
2035	0.6246	389,115	243,041
2036	0.6006	251,358	150,966
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	665,296	341,563
2041	0.4936	352,884	174,184
2042	0.4746	164,610	78,124
2043	0.4564	387,277	176,753
2044	0.4388	136,387	59,847
2045	0.4220	181,839	76,736
2046	0.4057	235,786	95,658
2047	0.3901	401,329	156,558
2048	0.3751	323,089	121,191
2049	0.3607	700,643	252,722
2050	0.3468	63,610	22,060
2051	0.3335	102,121	34,057
2052	0.3207	57,685	18,500
2053	0.3083	117,198	36,132
2054	0.2965	68,400	20,281
2055	0.2851	56,467	16,099
2056	0.2741	42,609	11,679
合計			5,801,443