

様式 2

費 用 集 計 表
(森林整備事業)事業名：森林環境保全整備事業
地域(地区)名：円山川

都道府県名：兵庫県

(単位:千円)

年度	事業費	割引率	現在価値額	年度	事業費	割引率	現在価値額
2024		× 1.0000		2085	0	× 0.0914	0
2025	760,842	× 0.9615	731,550	2086	0	× 0.0879	0
2026	315,337	× 0.9246	291,561	2087	0	× 0.0845	0
2027	674,269	× 0.8890	599,425	2088	0	× 0.0813	0
2028	963,844	× 0.8548	823,894				
2029	1,169,328	× 0.8219	961,071				
2030	25,005	× 0.7903	19,761				
2031	20,919	× 0.7599	15,896				
2032	119,360	× 0.7307	87,216				
2033	575,166	× 0.7026	404,112				
2034	366,396	× 0.6756	247,537				
2035	630,366	× 0.6496	409,486				
2036	715,435	× 0.6246	446,861				
2037	269,469	× 0.6006	161,843				
2038	15,026	× 0.5775	8,678				
2039	276,475	× 0.5553	153,527				
2040	270,897	× 0.5339	144,632				
2041	281,018	× 0.5134	144,275				
2042	277,542	× 0.4936	136,995				
2043	14,277	× 0.4746	6,776				
2044	201,893	× 0.4564	92,144				
2045	275,241	× 0.4388	120,776				
2046	10,181	× 0.4220	4,296				
2047	9,256	× 0.4057	3,755				
2048	197,416	× 0.3901	77,012				
2049	9,343	× 0.3751	3,505				
2050	5,979	× 0.3607	2,157				
2051	3,398	× 0.3468	1,178				
2052	3,624	× 0.3335	1,209				
2053	4,998	× 0.3207	1,603				
2054	4,848	× 0.3083	1,495				
2055	6,072	× 0.2965	1,800				
2056	7,160	× 0.2851	2,041				
2057	5,120	× 0.2741	1,403				
2058	4,908	× 0.2636	1,294				
2059	21,952	× 0.2534	5,563				
2060	20,728	× 0.2437	5,051				
2061	20,534	× 0.2343	4,811				
2062	29,792	× 0.2253	6,712				
2063	28,224	× 0.2166	6,113				
2064	14,112	× 0.2083	2,940				
2065	29,792	× 0.2003	5,967				
2066	28,224	× 0.1926	5,436				
2067	18,816	× 0.1852	3,485				
2068	18,816	× 0.1780	3,349				
2069	17,248	× 0.1712	2,953				
2070	10,976	× 0.1646	1,807				
2071	10,976	× 0.1583	1,738				
2072	10,976	× 0.1522	1,671				
2073	10,976	× 0.1463	1,606				
2074	9,408	× 0.1407	1,324				
2075	0	× 0.1353	0				
2076	0	× 0.1301	0				
2077	0	× 0.1251	0				
2078	0	× 0.1203	0				
2079	0	× 0.1157	0				
2080	0	× 0.1112	0				
2081	0	× 0.1069	0				
2082	0	× 0.1028	0				
2083	0	× 0.0989	0				
2084	0	× 0.0951	0				
				合 計	6,171,290		
				C =	6,171,290 千円		

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

U:	治水ダムの単位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2023」	6,330,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能中、緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中、緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.45
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:兵庫県治山事業技術方針(R6.1)豊岡地域	71
A:	事業対象区域面積(ha)	16.00 ～ 3,060.00
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	64
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
2024	1.0000				
2025	0.9615	758.58	75.86	9,510	9,144
2026	0.9246	942.41	170.10	21,325	19,717
2027	0.8890	1,352.47	305.35	38,281	34,032
2028	0.8548	2,090.00	514.35	64,483	55,120
2029	0.8219	3,060.00	820.35	102,846	84,529
2030	0.7903	3,060.00	1,126.35	141,209	111,597
2031	0.7599	3,060.00	1,432.35	179,572	136,457
2032	0.7307	3,060.00	1,738.35	217,935	159,245
2033	0.7026	3,060.00	2,044.35	256,298	180,075
2034	0.6756	3,060.00	2,350.35	294,661	199,073
2035	0.6496	3,060.00	2,580.49	323,513	210,154
2036	0.6246	3,060.00	2,792.25	350,061	218,648
2037	0.6006	3,060.00	2,963.00	371,468	223,104
2038	0.5775	3,060.00	3,060.00	383,629	221,546
2039	0.5553	3,060.00	3,060.00	383,629	213,029
2040	0.5339	2,944.00	2,944.00	369,086	197,055
2041	0.5134	2,944.00	2,944.00	369,086	189,489
2042	0.4936	2,944.00	2,944.00	369,086	182,181
2043	0.4746	2,944.00	2,944.00	369,086	175,168
2044	0.4564	2,828.00	2,828.00	354,544	161,814
2045	0.4388	2,664.00	2,664.00	333,983	146,552
2046	0.4220	2,500.00	2,500.00	313,423	132,265
2047	0.4057	2,336.00	2,336.00	292,862	118,814
2048	0.3901	2,056.00	2,056.00	257,759	100,552
2049	0.3751	1,892.00	1,892.00	237,198	88,973
2050	0.3607	1,892.00	1,892.00	237,198	85,557
2051	0.3468	1,732.00	1,732.00	217,139	75,304
2052	0.3335	1,572.00	1,572.00	197,080	65,726
2053	0.3207	1,346.00	1,346.00	168,747	54,117
2054	0.3083	1,120.00	1,120.00	140,413	43,289
2055	0.2965	850.00	850.00	106,564	31,596
2056	0.2851	850.00	850.00	106,564	30,381
2057	0.2741	850.00	850.00	106,564	29,209
2058	0.2636	850.00	850.00	106,564	28,090
2059	0.2534	730.00	730.00	91,519	23,191
2060	0.2437	730.00	730.00	91,519	22,303
2061	0.2343	562.00	562.00	70,457	16,508
2062	0.2253	394.00	394.00	49,395	11,129
2063	0.2166	274.00	274.00	34,351	7,440
2064	0.2083	273.90	273.90	34,339	7,153
2065	0.2003	105.67	105.67	13,248	2,654
2066	0.1926	105.14	105.14	13,182	2,539
2067	0.1852	104.61	104.61	13,115	2,429
2068	0.1780	104.08	104.08	13,049	2,323
2069	0.1712	103.55	103.55	12,982	2,223
2070	0.1646	103.02	103.02	12,915	2,126
2071	0.1583	102.49	102.49	12,849	2,034
2072	0.1522	101.96	101.96	12,782	1,945
2073	0.1463	101.43	101.43	12,716	1,860
2074	0.1407	100.90	100.90	12,649	1,780
2075	0.1353	100.37	100.37	12,583	1,702
2076	0.1301	100.14	100.14	12,554	1,633
2077	0.1251	100.00	100.00	12,537	1,568
2078	0.1203	100.00	100.00	12,537	1,508
2079	0.1157	98.00	98.00	12,286	1,421
2080	0.1112	96.00	96.00	12,035	1,338

2081	0.1069	94.00	94.00	11,785	1,260
2082	0.1028	92.00	92.00	11,534	1,186
2083	0.0989	90.00	90.00	11,283	1,116
2084	0.0951	88.00	88.00	11,032	1,049
2085	0.0914	70.00	70.00	8,776	802
2086	0.0879	52.00	52.00	6,519	573
2087	0.0845	34.00	34.00	4,263	360
2088	0.0813	16.00	16.00	2,006	163
合計					4,136,918

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	16.00 ~ 3,060.00
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 豊岡地区 2014~2023年平均	1,952
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、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) 出典: 「ダム年鑑2023」	1,058,000,000
Y:	評価期間	64
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
2024	1.0000				
2025	0.9615	758.58	75.86	2,484	2,388
2026	0.9246	942.41	170.10	5,570	5,150
2027	0.8890	1,352.47	305.35	9,998	8,888
2028	0.8548	2,090.00	514.35	16,842	14,397
2029	0.8219	3,060.00	820.35	26,861	22,077
2030	0.7903	3,060.00	1,126.35	36,881	29,147
2031	0.7599	3,060.00	1,432.35	46,901	35,640
2032	0.7307	3,060.00	1,738.35	56,920	41,591
2033	0.7026	3,060.00	2,044.35	66,940	47,032
2034	0.6756	3,060.00	2,350.35	76,960	51,994
2035	0.6496	3,060.00	2,580.49	84,495	54,888
2036	0.6246	3,060.00	2,792.25	91,429	57,107
2037	0.6006	3,060.00	2,963.00	97,020	58,270
2038	0.5775	3,060.00	3,060.00	100,197	57,864
2039	0.5553	3,060.00	3,060.00	100,197	55,639
2040	0.5339	2,944.00	2,944.00	96,398	51,467
2041	0.5134	2,944.00	2,944.00	96,398	49,491
2042	0.4936	2,944.00	2,944.00	96,398	47,582
2043	0.4746	2,944.00	2,944.00	96,398	45,750
2044	0.4564	2,828.00	2,828.00	92,600	42,263
2045	0.4388	2,664.00	2,664.00	87,230	38,277
2046	0.4220	2,500.00	2,500.00	81,860	34,545
2047	0.4057	2,336.00	2,336.00	76,490	31,032
2048	0.3901	2,056.00	2,056.00	67,322	26,262
2049	0.3751	1,892.00	1,892.00	61,952	23,238
2050	0.3607	1,892.00	1,892.00	61,952	22,346
2051	0.3468	1,732.00	1,732.00	56,713	19,668
2052	0.3335	1,572.00	1,572.00	51,474	17,167
2053	0.3207	1,346.00	1,346.00	44,073	14,134
2054	0.3083	1,120.00	1,120.00	36,673	11,306
2055	0.2965	850.00	850.00	27,832	8,252
2056	0.2851	850.00	850.00	27,832	7,935
2057	0.2741	850.00	850.00	27,832	7,629
2058	0.2636	850.00	850.00	27,832	7,337
2059	0.2534	730.00	730.00	23,903	6,057
2060	0.2437	730.00	730.00	23,903	5,825
2061	0.2343	562.00	562.00	18,402	4,312
2062	0.2253	394.00	394.00	12,901	2,907
2063	0.2166	274.00	274.00	8,972	1,943
2064	0.2083	273.90	273.90	8,969	1,868
2065	0.2003	105.67	105.67	3,460	693
2066	0.1926	105.14	105.14	3,443	663
2067	0.1852	104.61	104.61	3,425	634
2068	0.1780	104.08	104.08	3,408	607
2069	0.1712	103.55	103.55	3,391	581
2070	0.1646	103.02	103.02	3,373	555
2071	0.1583	102.49	102.49	3,356	531
2072	0.1522	101.96	101.96	3,339	508
2073	0.1463	101.43	101.43	3,321	486
2074	0.1407	100.90	100.90	3,304	465
2075	0.1353	100.37	100.37	3,286	445
2076	0.1301	100.14	100.14	3,279	427
2077	0.1251	100.00	100.00	3,274	410

2078	0.1203	100.00	100.00	3,274	394
2079	0.1157	98.00	98.00	3,209	371
2080	0.1112	96.00	96.00	3,143	350
2081	0.1069	94.00	94.00	3,078	329
2082	0.1028	92.00	92.00	3,012	310
2083	0.0989	90.00	90.00	2,947	291
2084	0.0951	88.00	88.00	2,881	274
2085	0.0914	70.00	70.00	2,292	209
2086	0.0879	52.00	52.00	1,703	150
2087	0.0845	34.00	34.00	1,113	94
2088	0.0813	16.00	16.00	524	43
合計					1,080,485

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	15.70 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	31.82 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	16.00 ～ 3,060.00
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典: 気象庁HP	1,952
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／m3) 出典: 円山川地域の市町HP	171.14
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円／m3) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	135.87
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)	147.52
Y:	評価期間	64
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
2024	1.0000				
2025	0.9615	758.58	75.86	10,922	10,502
2026	0.9246	942.41	170.10	24,491	22,644
2027	0.8890	1,352.47	305.35	43,964	39,084
2028	0.8548	2,090.00	514.35	74,056	63,303
2029	0.8219	3,060.00	820.35	118,113	97,077
2030	0.7903	3,060.00	1,126.35	162,171	128,164
2031	0.7599	3,060.00	1,432.35	206,229	156,713
2032	0.7307	3,060.00	1,738.35	250,287	182,885
2033	0.7026	3,060.00	2,044.35	294,345	206,807
2034	0.6756	3,060.00	2,350.35	338,403	228,625
2035	0.6496	3,060.00	2,580.49	371,539	241,352
2036	0.6246	3,060.00	2,792.25	402,028	251,107
2037	0.6006	3,060.00	2,963.00	426,613	256,224
2038	0.5775	3,060.00	3,060.00	440,579	254,434
2039	0.5553	3,060.00	3,060.00	440,579	244,654
2040	0.5339	2,944.00	2,944.00	423,877	226,308
2041	0.5134	2,944.00	2,944.00	423,877	217,618
2042	0.4936	2,944.00	2,944.00	423,877	209,226
2043	0.4746	2,944.00	2,944.00	423,877	201,172
2044	0.4564	2,828.00	2,828.00	407,175	185,835
2045	0.4388	2,664.00	2,664.00	383,563	168,307
2046	0.4220	2,500.00	2,500.00	359,950	151,899
2047	0.4057	2,336.00	2,336.00	336,337	136,452
2048	0.3901	2,056.00	2,056.00	296,023	115,479
2049	0.3751	1,892.00	1,892.00	272,410	102,181
2050	0.3607	1,892.00	1,892.00	272,410	98,258
2051	0.3468	1,732.00	1,732.00	249,373	86,483
2052	0.3335	1,572.00	1,572.00	226,337	75,483
2053	0.3207	1,346.00	1,346.00	193,797	62,151
2054	0.3083	1,120.00	1,120.00	161,258	49,716
2055	0.2965	850.00	850.00	122,383	36,287
2056	0.2851	850.00	850.00	122,383	34,891
2057	0.2741	850.00	850.00	122,383	33,545
2058	0.2636	850.00	850.00	122,383	32,260
2059	0.2534	730.00	730.00	105,105	26,634
2060	0.2437	730.00	730.00	105,105	25,614
2061	0.2343	562.00	562.00	80,917	18,959
2062	0.2253	394.00	394.00	56,728	12,781
2063	0.2166	274.00	274.00	39,451	8,545
2064	0.2083	273.90	273.90	39,437	8,215
2065	0.2003	105.67	105.67	15,215	3,048
2066	0.1926	105.14	105.14	15,138	2,916
2067	0.1852	104.61	104.61	15,062	2,789
2068	0.1780	104.08	104.08	14,986	2,668

2069	0.1712	103.55	103.55	14,909	2,552
2070	0.1646	103.02	103.02	14,833	2,442
2071	0.1583	102.49	102.49	14,756	2,336
2072	0.1522	101.96	101.96	14,680	2,234
2073	0.1463	101.43	101.43	14,604	2,137
2074	0.1407	100.90	100.90	14,527	2,044
2075	0.1353	100.37	100.37	14,451	1,955
2076	0.1301	100.14	100.14	14,417	1,876
2077	0.1251	100.00	100.00	14,398	1,801
2078	0.1203	100.00	100.00	14,398	1,732
2079	0.1157	98.00	98.00	14,110	1,633
2080	0.1112	96.00	96.00	13,822	1,537
2081	0.1069	94.00	94.00	13,534	1,447
2082	0.1028	92.00	92.00	13,246	1,362
2083	0.0989	90.00	90.00	12,958	1,282
2084	0.0951	88.00	88.00	12,670	1,205
2085	0.0914	70.00	70.00	10,079	921
2086	0.0879	52.00	52.00	7,487	658
2087	0.0845	34.00	34.00	4,895	414
2088	0.0813	16.00	16.00	2,304	187
合計					4,751,050

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

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)ダム水源地主砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	6,060
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」	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」	1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	16.00 ～ 3,060.00
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	64
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
2024	1.0000				
2025	0.9615	758.58	75.86	8,596	8,265
2026	0.9246	942.41	170.10	19,276	17,823
2027	0.8890	1,352.47	305.35	34,602	30,761
2028	0.8548	2,090.00	514.35	58,287	49,824
2029	0.8219	3,060.00	820.35	92,963	76,406
2030	0.7903	3,060.00	1,126.35	127,640	100,874
2031	0.7599	3,060.00	1,432.35	162,316	123,344
2032	0.7307	3,060.00	1,738.35	196,993	143,943
2033	0.7026	3,060.00	2,044.35	231,669	162,771
2034	0.6756	3,060.00	2,350.35	266,346	179,943
2035	0.6496	3,060.00	2,580.49	292,426	189,960
2036	0.6246	3,060.00	2,792.25	316,423	197,638
2037	0.6006	3,060.00	2,963.00	335,773	201,665
2038	0.5775	3,060.00	3,060.00	346,765	200,257
2039	0.5553	3,060.00	3,060.00	346,765	192,559
2040	0.5339	2,944.00	2,944.00	333,620	178,120
2041	0.5134	2,944.00	2,944.00	333,620	171,281
2042	0.4936	2,944.00	2,944.00	333,620	164,675
2043	0.4746	2,944.00	2,944.00	333,620	158,336
2044	0.4564	2,828.00	2,828.00	320,475	146,265
2045	0.4388	2,664.00	2,664.00	301,890	132,469
2046	0.4220	2,500.00	2,500.00	283,305	119,555
2047	0.4057	2,336.00	2,336.00	264,720	107,397
2048	0.3901	2,056.00	2,056.00	232,990	90,889
2049	0.3751	1,892.00	1,892.00	214,405	80,423
2050	0.3607	1,892.00	1,892.00	214,405	77,336
2051	0.3468	1,732.00	1,732.00	196,274	68,068
2052	0.3335	1,572.00	1,572.00	178,142	59,410
2053	0.3207	1,346.00	1,346.00	152,531	48,917
2054	0.3083	1,120.00	1,120.00	126,921	39,130
2055	0.2965	850.00	850.00	96,324	28,560
2056	0.2851	850.00	850.00	96,324	27,462
2057	0.2741	850.00	850.00	96,324	26,402
2058	0.2636	850.00	850.00	96,324	25,391
2059	0.2534	730.00	730.00	82,725	20,963
2060	0.2437	730.00	730.00	82,725	20,160
2061	0.2343	562.00	562.00	63,687	14,922
2062	0.2253	394.00	394.00	44,649	10,059
2063	0.2166	274.00	274.00	31,050	6,725
2064	0.2083	273.90	273.90	31,039	6,465
2065	0.2003	105.67	105.67	11,975	2,399
2066	0.1926	105.14	105.14	11,915	2,295
2067	0.1852	104.61	104.61	11,855	2,196
2068	0.1780	104.08	104.08	11,795	2,100
2069	0.1712	103.55	103.55	11,735	2,009
2070	0.1646	103.02	103.02	11,674	1,922
2071	0.1583	102.49	102.49	11,614	1,838
2072	0.1522	101.96	101.96	11,554	1,759
2073	0.1463	101.43	101.43	11,494	1,682
2074	0.1407	100.90	100.90	11,434	1,609
2075	0.1353	100.37	100.37	11,374	1,539
2076	0.1301	100.14	100.14	11,348	1,476
2077	0.1251	100.00	100.00	11,332	1,418
2078	0.1203	100.00	100.00	11,332	1,363
2079	0.1157	98.00	98.00	11,106	1,285
2080	0.1112	96.00	96.00	10,879	1,210
2081	0.1069	94.00	94.00	10,652	1,139
2082	0.1028	92.00	92.00	10,426	1,072
2083	0.0989	90.00	90.00	10,199	1,009

2084	0.0951	88.00	88.00	9,972	948
2085	0.0914	70.00	70.00	7,933	725
2086	0.0879	52.00	52.00	5,893	518
2087	0.0845	34.00	34.00	3,853	326
2088	0.0813	16.00	16.00	1,813	147
合計					3,739,397

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton)	5,500
----	-------------------------	-------

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)

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（m3）又は見込み蓄積量増加分（m3） 兵庫県内林分成長表（宍粟郡地区）より	スギ	別途 別途
		ヒノキ	
		0	
		0	

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(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3)	スギ	別途 別途
	兵庫県内林分成長表(波賀町・千種町・一宮町北部)より	ヒノキ	
		0	
		0	
		0	

Y:	評估期間	64
----	------	----

D :	容積密度 (t / m ³)	スギ	0.310
	出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GiO) 編	ヒノキ	0.410
		0	
		0	
		0	

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)	樹齢20年越	スギ	1.23
	出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024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	ヒノキ	1.24
		樹齢20年越	0	
			0	
			0	

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）	スギ	0.25
	出典：「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」（2024年4月）温室効果ガスインベントリオフィス（GIO）編	ヒノキ	0.26
		0	
		0	
		0	

社会的割引率(0.04)

CF:	植物中の炭素含有率	スギ	0.51
		ヒノキ	0.51
		0	
		0	
		0	

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。

		スギ		ヒノキ								合計	
年度	社会的割引率	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	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000												
2025	0.9615	1,246.99	6,110	869.48	5,730							11,840	11,384
2026	0.9246	1,764.13	8,644	898.18	5,919							14,563	13,465
2027	0.8890	3,204.00	15,700	925.58	6,100							21,800	19,380
2028	0.8548	5,520.56	27,051	1,390.32	9,162							36,213	30,955
2029	0.8219	7,970.97	39,058	2,513.92	16,567							55,625	45,718
2030	0.7903	7,970.97	39,058	2,513.92	16,567							55,625	43,960
2031	0.7599	7,970.97	39,058	2,513.92	16,567							55,625	42,269
2032	0.7307	7,970.97	39,058	2,513.92	16,567							55,625	40,645
2033	0.7026	7,970.97	39,058	2,513.92	16,567							55,625	39,082
2034	0.6756	7,970.97	39,058	2,513.92	16,567							55,625	37,580
2035	0.6496	7,970.97	39,058	2,513.92	16,567							55,625	36,134
2036	0.6246	7,970.97	39,058	2,513.92	16,567							55,625	34,743
2037	0.6006	7,970.97	39,058	2,513.92	16,567							55,625	33,408
2038	0.5775	7,970.97	39,058	2,513.92	16,567							55,625	32,123
2039	0.5553	7,970.97	39,058	2,513.92	16,567							55,625	30,889
2040	0.5339	7,970.97	39,058	2,490.72	16,414							55,472	29,617
2041	0.5134	7,970.97	39,058	2,490.72	16,414							55,472	28,479
2042	0.4936	7,970.97	39,058	2,490.72	16,414							55,472	27,381
2043	0.4746	7,970.97	39,058	2,490.72	16,414							55,472	26,327
2044	0.4564	7,970.97	39,058	2,325.23	15,323							54,381	24,819
2045	0.4388	7,552.77	37,009	2,325.23	15,323							52,332	22,963
2046	0.4220	7,085.37	34,718	2,325.23	15,323							50,041	21,117
2047	0.4057	6,568.77	32,187	2,325.23	15,323							47,510	19,275
2048	0.3901	6,002.97	29,415	2,103.32	13,861							43,276	16,882
2049	0.3751	5,387.97	26,401	2,103.32	13,861							40,262	15,102
2050	0.3607	5,387.97	26,401	2,103.32	13,861							40,262	14,523
2051	0.3468	5,387.97	26,401	1,669.23	11,000							37,401	12,971
2052	0.3335	5,387.97	26,401	1,190.62	7,846							34,247	11,42

[illegible]

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)	5,500
	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)	
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	64.00
A:	① 事業対象区域面積 (ha) 又は ② 保全効果区域面積 (ha)	16.00 ~ 3,060.00
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」(2024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
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 荒地等 荒地等	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	
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	

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	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
2024	1.0000							
2025	0.9615	758.58	75.86	220	212			
2026	0.9246	942.41	170.10	494	457			
2027	0.8890	1,352.47	305.35	887	789			
2028	0.8548	2,090.00	514.35	1,494	1,277			
2029	0.8219	3,060.00	820.35	2,382	1,958			
2030	0.7903	3,060.00	1,126.35	3,271	2,585			
2031	0.7599	3,060.00	1,432.35	4,160	3,161			
2032	0.7307	3,060.00	1,738.35	5,048	3,689			
2033	0.7026	3,060.00	2,044.35	5,937	4,171			
2034	0.6756	3,060.00	2,350.35	6,825	4,611			
2035	0.6496	3,060.00	2,580.49	7,494	4,868			
2036	0.6246	3,060.00	2,792.25	8,109	5,065			
2037	0.6006	3,060.00	2,963.00	8,605	5,168			
2038	0.5775	3,060.00	3,060.00	8,886	5,132			
2039	0.5553	3,060.00	3,060.00	8,886	4,934			
2040	0.5339	2,944.00	2,944.00	8,549	4,564			
2041	0.5134	2,944.00	2,944.00	8,549	4,389			
2042	0.4936	2,944.00	2,944.00	8,549	4,220			
2043	0.4746	2,944.00	2,944.00	8,549	4,057			
2044	0.4564	2,828.00	2,828.00	8,213	3,748			
2045	0.4388	2,664.00	2,664.00	7,736	3,395			
2046	0.4220	2,500.00	2,500.00	7,260	3,064			
2047	0.4057	2,336.00	2,336.00	6,784	2,752			
2048	0.3901	2,056.00	2,056.00	5,971	2,329			
2049	0.3751	1,892.00	1,892.00	5,494	2,061			
2050	0.3607	1,892.00	1,892.00	5,494	1,982			
2051	0.3468	1,732.00	1,732.00	5,030	1,744			
2052	0.3335	1,572.00	1,572.00	4,565	1,522			
2053	0.3207	1,346.00	1,346.00	3,909	1,254			
2054	0.3083	1,120.00	1,120.00	3,252	1,003			
2055	0.2965	850.00	850.00	2,468	732			
2056	0.2851	850.00	850.00	2,468	704			
2057	0.2741	850.00	850.00	2,468	676			
2058	0.2636	850.00	850.00	2,468	651			

2059	0.2534	730.00	730.00	2,120	537			
2060	0.2437	730.00	730.00	2,120	517			
2061	0.2343	562.00	562.00	1,632	382			
2062	0.2253	394.00	394.00	1,144	258			
2063	0.2166	274.00	274.00	796	172			
2064	0.2083	273.90	273.90	795	166			
2065	0.2003	105.67	105.67	307	61			
2066	0.1926	105.14	105.14	305	59			
2067	0.1852	104.61	104.61	304	56			
2068	0.1780	104.08	104.08	302	54			
2069	0.1712	103.55	103.55	301	52			
2070	0.1646	103.02	103.02	299	49			
2071	0.1583	102.49	102.49	298	47			
2072	0.1522	101.96	101.96	296	45			
2073	0.1463	101.43	101.43	295	43			
2074	0.1407	100.90	100.90	293	41			
2075	0.1353	100.37	100.37	291	39			
2076	0.1301	100.14	100.14	291	38			
2077	0.1251	100.00	100.00	290	36			
2078	0.1203	100.00	100.00	290	35			
2079	0.1157	98.00	98.00	285	33			
2080	0.1112	96.00	96.00	279	31			
2081	0.1069	94.00	94.00	273	29			
2082	0.1028	92.00	92.00	267	27			
2083	0.0989	90.00	90.00	261	26			
2084	0.0951	88.00	88.00	256	24			
2085	0.0914	70.00	70.00	203	19			
2086	0.0879	52.00	52.00	151	13			
2087	0.0845	34.00	34.00	99	8			
2088	0.0813	16.00	16.00	46	4			
合計					95,825			0

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

Y:	評価期間	64
Vt主:	人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3) 兵庫県内林分成長表(波賀町・千種町・一宮町北部)	スギ 0.00 ~ 54,452.93 ヒノキ 0.00 ~ 22,585.06 0 0 0
@:	人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3) 「兵庫県の木材価格の推移状況」(素材) (H31~R5)	スギ 13,100 ヒノキ 18,560 0 0 0
i:	社会的割引率(0.04)	

		スギ		ヒノキ							
年度	社会的割引率	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
2024	1.0000										
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2039	0.5553	0.00	0	5,572.04	103,417						
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2042	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4746	0.00	0	5,572.04	103,417						
2044	0.4564	17,933.72	234,932	0.00	0						
2045	0.4388	17,933.72	234,932	0.00	0						
2046	0.4220	17,933.72	234,932	0.00	0						
2047	0.4057	17,933.72	234,932	9,584.88	177,895						
2048	0.3901	17,933.72	234,932	0.00	0						
2049	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3607	0.00	0	13,220.52	245,373						
2051	0.3468	0.00	0	13,220.52	245,373						
2052	0.3335	36,948.07	484,020	0.00	0						
2053	0.3207	36,948.07	484,020	0.00	0						
2054	0.3083	36,948.07	484,020	5,376.90	99,795						
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2636	0.00	0	14,664.27	272,169						
2059	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2060	0.2437	40,695.15	533,106	0.00	0						
2061	0.2343	40,695.15	533,106	0.00	0						
2062	0.2253	0.00	0	22,585.06	419,179						
2063	0.2166	0.00	0	18.84	350						
2064	0.2083	54,452.93	713,333	18.84	350						
2065	0.2003	100.74	1,320	43.33	804						
2066	0.1926	100.74	1,320	43.33	804						
2067	0.1852	100.74	1,320	50.84	944						
2068	0.1780	113.80	1,491	50.84	944						
2069	0.1712	116.98	1,532	54.37	1,009						
2070	0.1646	116.98	1,532	54.37	1,009						
2071	0.1583	116.98	1,532	54.37	1,009						
2072	0.1522	125.66	1,646	58.95	1,094						
2073	0.1463	125.66	1,646	58.95	1,094						
2074	0.1407	131.15	1,718	61.78	1,147						
2075	0.1353	57.02	747	27.47	510						
2076	0.1301	58.50	766	0.00	0						
2077	0.1251	0.00	0	0.00	0						
2078	0.1203	432.54	5,666	287.61	5,338						
2079	0.1157	438.58	5,745	292.59	5,430						
2080	0.1112	440.61	5,772	293.82	5,453						
2081	0.1069	442.64	5,799	295.08	5,477						
2082	0.1028	444.67	5,825	296.31	5,500						
2083	0.0989	446.69	5,852	297.54	5,522						
2084	0.0951	4,935.94	64,661	2,091.60	38,820						
2085	0.0914	4,935.94	64,661	2,091.60	38,820						
2086	0.0879	4,935.94	64,661	2,091.60	38,820						

2087	0.0845	4,935.94	64,661	2,091.60	38,820						
2088	0.0813	4,487.22	58,783	1,792.80	33,274						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000		
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	0	0
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	0	0
2039	0.5553	103,417	57,427
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	0	0
2043	0.4746	103,417	49,082
2044	0.4564	234,932	107,223
2045	0.4388	234,932	103,088
2046	0.4220	234,932	99,141
2047	0.4057	412,827	167,484
2048	0.3901	234,932	91,647
2049	0.3751	0	0
2050	0.3607	245,373	88,506
2051	0.3468	245,373	85,095
2052	0.3335	484,020	161,421
2053	0.3207	484,020	155,225
2054	0.3083	583,815	179,990
2055	0.2965	0	0
2056	0.2851	0	0
2057	0.2741	0	0
2058	0.2636	272,169	71,744
2059	0.2534	0	0
2060	0.2437	533,106	129,918
2061	0.2343	533,106	124,907
2062	0.2253	419,179	94,441
2063	0.2166	350	76
2064	0.2083	713,683	148,660
2065	0.2003	2,124	425
2066	0.1926	2,124	409
2067	0.1852	2,264	419
2068	0.1780	2,435	433
2069	0.1712	2,541	435
2070	0.1646	2,541	418
2071	0.1583	2,541	402
2072	0.1522	2,740	417
2073	0.1463	2,740	401
2074	0.1407	2,865	403
2075	0.1353	1,257	170
2076	0.1301	766	100
2077	0.1251	0	0
2078	0.1203	11,004	1,324
2079	0.1157	11,175	1,293
2080	0.1112	11,225	1,248
2081	0.1069	11,276	1,205
2082	0.1028	11,325	1,164
2083	0.0989	11,374	1,125
2084	0.0951	103,481	9,841
2085	0.0914	103,481	9,458
2086	0.0879	103,481	9,096
2087	0.0845	103,481	8,744
2088	0.0813	92,057	7,484
合計			1,971,489