

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(国有林)
 施行箇所: 吉井川森林計画区

都道府県名: 岡山県

(単位: 千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額
2022		× 1.0000		2083	8,840	× 0.0914	808
2023	271,723	× 0.9615	261,263	2084	9,747	× 0.0879	857
2024	304,009	× 0.9246	281,087	2085	9,747	× 0.0845	824
2025	320,552	× 0.8890	284,971	2086	9,747	× 0.0813	792
2026	311,847	× 0.8548	266,566	2087	0	× 0.0781	0
2027	291,931	× 0.8219	239,938	2088	0	× 0.0751	0
2028	36,976	× 0.7903	29,223	2089	0	× 0.0722	0
2029	28,256	× 0.7599	21,472	2090	0	× 0.0695	0
2030	23,549	× 0.7307	17,207	2091	0	× 0.0668	0
2031	14,454	× 0.7026	10,155	2092	3,439	× 0.0642	221
2032	7,493	× 0.6756	5,063	2093	3,585	× 0.0617	221
2033	41,710	× 0.6496	27,095	2094	3,585	× 0.0594	213
2034	40,942	× 0.6246	25,572	2095	3,585	× 0.0571	205
2035	40,433	× 0.6006	24,284	2096	3,585	× 0.0549	197
2036	44,707	× 0.5775	25,818	2097	0	× 0.0528	0
2037	47,922	× 0.5553	26,611	2098	0	× 0.0508	0
2038	50,828	× 0.5339	27,137	2099	0	× 0.0488	0
2039	43,652	× 0.5134	22,411	2100	0	× 0.0469	0
2040	43,676	× 0.4936	21,558	2101	0	× 0.0451	0
2041	47,950	× 0.4746	22,757	2102	11,612	× 0.0434	504
2042	45,933	× 0.4564	20,964	2103	11,612	× 0.0417	484
2043	124	× 0.4388	55	2104	11,612	× 0.0401	466
2044	124	× 0.4220	53	2105	11,612	× 0.0386	448
2045	124	× 0.4057	51	2106	11,612	× 0.0371	431
2046	124	× 0.3901	49	2107	8,324	× 0.0357	297
2047	6,398	× 0.3751	2,400	2108	8,840	× 0.0343	303
2048	40,301	× 0.3607	14,537	2109	9,747	× 0.0330	322
2049	40,301	× 0.3468	13,975	2110	9,747	× 0.0317	309
2050	40,301	× 0.3335	13,440	2111	9,747	× 0.0305	297
2051	40,301	× 0.3207	12,924	2112	0	× 0.0293	0
2052	64,578	× 0.3083	19,909	2113	0	× 0.0282	0
2053	18,528	× 0.2965	5,493	2114	0	× 0.0271	0
2054	18,610	× 0.2851	5,305	2115	0	× 0.0261	0
2055	18,610	× 0.2741	5,101	2116	0	× 0.0251	0
2056	18,610	× 0.2636	4,906	2117	0	× 0.0241	0
2057	3,855	× 0.2534	977	2118	0	× 0.0232	0
2058	3,855	× 0.2437	940	2119	0	× 0.0223	0
2059	3,855	× 0.2343	903	2120	0	× 0.0214	0
2060	3,855	× 0.2253	869	2121	0	× 0.0206	0
2061	3,855	× 0.2166	835	2122	0	× 0.0198	0
2062	25,214	× 0.2083	5,252				
2063	54,625	× 0.2003	10,942				
2064	54,760	× 0.1926	10,547				
2065	54,251	× 0.1852	10,047				
2066	58,518	× 0.1780	10,416				
2067	44,327	× 0.1712	7,589				
2068	12,425	× 0.1646	2,045				
2069	13,332	× 0.1583	2,110				
2070	13,332	× 0.1522	2,029				
2071	13,332	× 0.1463	1,950				
2072	0	× 0.1407	0				
2073	0	× 0.1353	0				
2074	0	× 0.1301	0				
2075	0	× 0.1251	0				
2076	0	× 0.1203	0				
2077	11,612	× 0.1157	1,344				
2078	11,612	× 0.1112	1,291				
2079	11,612	× 0.1069	1,241				
2080	11,612	× 0.1028	1,194				
2081	11,612	× 0.0989	1,148				
2082	8,324	× 0.0951	792				
				合 計			1,842,010
				C=	1,842,010	千円	

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

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2019」		4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 平 要整備森林(疎林)	0.35
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)	浸透能大 平 整備済森林	0.25
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) 治山流域別調査(吉井川森林計画区)令和3年度		73
A:	事業対象区域面積(ha)		82.84 ~ 1,919.71
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		100
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。)		
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	486.37	48.64	4,132	3,973
2024	0.9246	835.41	132.18	11,230	10,383
2025	0.8890	1,185.87	250.77	21,306	18,941
2026	0.8548	1,551.59	405.92	34,489	29,481
2027	0.8219	1,919.71	597.90	50,800	41,753
2028	0.7903	1,919.71	789.87	67,110	53,037
2029	0.7599	1,919.71	981.84	83,421	63,392
2030	0.7307	1,919.71	1,173.81	99,731	72,873
2031	0.7026	1,919.71	1,365.78	116,042	81,531
2032	0.6756	1,919.71	1,557.75	132,353	89,418
2033	0.6496	1,919.71	1,701.08	144,531	93,887
2034	0.6246	1,919.71	1,809.51	153,744	96,029
2035	0.6006	1,919.71	1,882.90	159,979	96,083
2036	0.5775	1,919.71	1,919.71	163,106	94,194
2037	0.5553	1,919.71	1,919.71	163,106	90,573
2038	0.5339	1,919.71	1,919.71	163,106	87,082
2039	0.5134	1,791.25	1,791.25	152,192	78,135
2040	0.4936	1,662.79	1,662.79	141,277	69,734
2041	0.4746	1,534.33	1,534.33	130,363	61,870
2042	0.4564	1,405.87	1,405.87	119,448	54,516
2043	0.4388	1,277.41	1,277.41	108,534	47,625
2044	0.4220	1,277.41	1,277.41	108,534	45,801
2045	0.4057	1,277.41	1,277.41	108,534	44,032
2046	0.3901	1,277.41	1,277.41	108,534	42,339
2047	0.3751	1,277.41	1,277.41	108,534	40,711
2048	0.3607	1,277.41	1,277.41	108,534	39,148
2049	0.3468	1,217.89	1,217.89	103,477	35,886
2050	0.3335	1,159.74	1,159.74	98,536	32,862
2051	0.3207	1,102.50	1,102.50	93,673	30,041
2052	0.3083	1,037.63	1,037.63	88,161	27,180
2053	0.2965	971.56	971.56	82,548	24,475
2054	0.2851	971.56	971.56	82,548	23,534
2055	0.2741	971.56	971.56	82,548	22,626
2056	0.2636	971.56	971.56	82,548	21,760
2057	0.2534	971.56	971.56	82,548	20,918
2058	0.2437	971.56	971.56	82,548	20,117
2059	0.2343	971.56	971.56	82,548	19,341
2060	0.2253	971.56	971.56	82,548	18,598
2061	0.2166	971.56	971.56	82,548	17,880
2062	0.2083	971.56	971.56	82,548	17,195
2063	0.2003	967.02	967.02	82,162	16,457
2064	0.1926	901.96	901.96	76,634	14,760
2065	0.1852	836.90	836.90	71,106	13,169
2066	0.1780	771.84	771.84	65,579	11,673
2067	0.1712	706.78	706.78	60,051	10,281
2068	0.1646	646.52	646.52	54,931	9,042
2069	0.1583	646.52	646.52	54,931	8,696
2070	0.1522	646.52	646.52	54,931	8,360
2071	0.1463	646.52	646.52	54,931	8,036
2072	0.1407	646.52	646.52	54,931	7,729
2073	0.1353	639.86	639.86	54,365	7,356
2074	0.1301	633.20	633.20	53,799	6,999
2075	0.1251	626.54	626.54	53,233	6,659
2076	0.1203	619.88	619.88	52,667	6,336
2077	0.1157	613.22	613.22	52,102	6,028

2078	0.1112	589.16	589.16	50,057	5,566
2079	0.1069	512.60	512.60	43,553	4,656
2080	0.1028	435.79	435.79	37,026	3,806
2081	0.0989	359.89	359.89	30,578	3,024
2082	0.0951	276.36	276.36	23,481	2,233
2083	0.0914	218.23	218.23	18,542	1,695
2084	0.0879	218.23	218.23	18,542	1,630
2085	0.0845	218.23	218.23	18,542	1,567
2086	0.0813	218.23	218.23	18,542	1,507
2087	0.0781	218.23	218.23	18,542	1,448
2088	0.0751	218.23	218.23	18,542	1,393
2089	0.0722	218.23	218.23	18,542	1,339
2090	0.0695	218.23	218.23	18,542	1,289
2091	0.0668	218.23	218.23	18,542	1,239
2092	0.0642	218.23	218.23	18,542	1,190
2093	0.0617	218.23	218.23	18,542	1,144
2094	0.0594	218.23	218.23	18,542	1,101
2095	0.0571	218.23	218.23	18,542	1,059
2096	0.0549	218.23	218.23	18,542	1,018
2097	0.0528	218.23	218.23	18,542	979
2098	0.0508	218.23	218.23	18,542	942
2099	0.0488	218.23	218.23	18,542	905
2100	0.0469	218.23	218.23	18,542	870
2101	0.0451	218.23	218.23	18,542	836
2102	0.0434	218.23	218.23	18,542	805
2103	0.0417	218.23	218.23	18,542	773
2104	0.0401	218.23	218.23	18,542	744
2105	0.0386	218.23	218.23	18,542	716
2106	0.0371	218.23	218.23	18,542	688
2107	0.0357	218.23	218.23	18,542	662
2108	0.0343	212.09	212.09	18,020	618
2109	0.0330	205.69	205.69	17,476	577
2110	0.0317	199.29	199.29	16,932	537
2111	0.0305	192.89	192.89	16,389	500
2112	0.0293	186.49	186.49	15,845	464
2113	0.0282	186.49	186.49	15,845	447
2114	0.0271	186.49	186.49	15,845	429
2115	0.0261	186.49	186.49	15,845	414
2116	0.0251	186.49	186.49	15,845	398
2117	0.0241	186.49	186.49	15,845	382
2118	0.0232	165.76	165.76	14,084	327
2119	0.0223	145.03	145.03	12,322	275
2120	0.0214	124.30	124.30	10,561	226
2121	0.0206	103.57	103.57	8,800	181
2122	0.0198	82.84	82.84	7,038	139
合計					2,073,273

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 82.84 ~ 1,919.71
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,460
- D1: 気象庁HP過去の気象データ(1992年4月~2022年3月) 流域内の観測所の平均値
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2019」
- Y: 評価期間 100
- 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。)
- 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
2022	1.0000				
2023	0.9615	486.37	48.64	1,191	1,145
2024	0.9246	835.41	132.18	3,237	2,993
2025	0.8890	1,185.87	250.77	6,141	5,459
2026	0.8548	1,551.59	405.92	9,941	8,498
2027	0.8219	1,919.71	597.90	14,643	12,035
2028	0.7903	1,919.71	789.87	19,345	15,288
2029	0.7599	1,919.71	981.84	24,046	18,273
2030	0.7307	1,919.71	1,173.81	28,748	21,006
2031	0.7026	1,919.71	1,365.78	33,449	23,501
2032	0.6756	1,919.71	1,557.75	38,151	25,775
2033	0.6496	1,919.71	1,701.08	41,661	27,063
2034	0.6246	1,919.71	1,809.51	44,317	27,680
2035	0.6006	1,919.71	1,882.90	46,114	27,696
2036	0.5775	1,919.71	1,919.71	47,016	27,152
2037	0.5553	1,919.71	1,919.71	47,016	26,108
2038	0.5339	1,919.71	1,919.71	47,016	25,102
2039	0.5134	1,791.25	1,791.25	43,870	22,523
2040	0.4936	1,662.79	1,662.79	40,723	20,101
2041	0.4746	1,534.33	1,534.33	37,577	17,834
2042	0.4564	1,405.87	1,405.87	34,431	15,714
2043	0.4388	1,277.41	1,277.41	31,285	13,728
2044	0.4220	1,277.41	1,277.41	31,285	13,202
2045	0.4057	1,277.41	1,277.41	31,285	12,692
2046	0.3901	1,277.41	1,277.41	31,285	12,204
2047	0.3751	1,277.41	1,277.41	31,285	11,735
2048	0.3607	1,277.41	1,277.41	31,285	11,284
2049	0.3468	1,217.89	1,217.89	29,827	10,344
2050	0.3335	1,159.74	1,159.74	28,403	9,472
2051	0.3207	1,102.50	1,102.50	27,001	8,659
2052	0.3083	1,037.63	1,037.63	25,413	7,835
2053	0.2965	971.56	971.56	23,794	7,055
2054	0.2851	971.56	971.56	23,794	6,784
2055	0.2741	971.56	971.56	23,794	6,522
2056	0.2636	971.56	971.56	23,794	6,272
2057	0.2534	971.56	971.56	23,794	6,029
2058	0.2437	971.56	971.56	23,794	5,799
2059	0.2343	971.56	971.56	23,794	5,575
2060	0.2253	971.56	971.56	23,794	5,361
2061	0.2166	971.56	971.56	23,794	5,154
2062	0.2083	971.56	971.56	23,794	4,956
2063	0.2003	967.02	967.02	23,683	4,744
2064	0.1926	901.96	901.96	22,090	4,255
2065	0.1852	836.90	836.90	20,497	3,796
2066	0.1780	771.84	771.84	18,903	3,365
2067	0.1712	706.78	706.78	17,310	2,963
2068	0.1646	646.52	646.52	15,834	2,606
2069	0.1583	646.52	646.52	15,834	2,507
2070	0.1522	646.52	646.52	15,834	2,410
2071	0.1463	646.52	646.52	15,834	2,317
2072	0.1407	646.52	646.52	15,834	2,228
2073	0.1353	639.86	639.86	15,671	2,120
2074	0.1301	633.20	633.20	15,508	2,018

2075	0.1251	626.54	626.54	15,345	1,920
2076	0.1203	619.88	619.88	15,181	1,826
2077	0.1157	613.22	613.22	15,018	1,738
2078	0.1112	589.16	589.16	14,429	1,605
2079	0.1069	512.60	512.60	12,554	1,342
2080	0.1028	435.79	435.79	10,673	1,097
2081	0.0989	359.89	359.89	8,814	872
2082	0.0951	276.36	276.36	6,768	644
2083	0.0914	218.23	218.23	5,345	489
2084	0.0879	218.23	218.23	5,345	470
2085	0.0845	218.23	218.23	5,345	452
2086	0.0813	218.23	218.23	5,345	435
2087	0.0781	218.23	218.23	5,345	417
2088	0.0751	218.23	218.23	5,345	401
2089	0.0722	218.23	218.23	5,345	386
2090	0.0695	218.23	218.23	5,345	371
2091	0.0668	218.23	218.23	5,345	357
2092	0.0642	218.23	218.23	5,345	343
2093	0.0617	218.23	218.23	5,345	330
2094	0.0594	218.23	218.23	5,345	317
2095	0.0571	218.23	218.23	5,345	305
2096	0.0549	218.23	218.23	5,345	293
2097	0.0528	218.23	218.23	5,345	282
2098	0.0508	218.23	218.23	5,345	272
2099	0.0488	218.23	218.23	5,345	261
2100	0.0469	218.23	218.23	5,345	251
2101	0.0451	218.23	218.23	5,345	241
2102	0.0434	218.23	218.23	5,345	232
2103	0.0417	218.23	218.23	5,345	223
2104	0.0401	218.23	218.23	5,345	214
2105	0.0386	218.23	218.23	5,345	206
2106	0.0371	218.23	218.23	5,345	198
2107	0.0357	218.23	218.23	5,345	191
2108	0.0343	212.09	212.09	5,194	178
2109	0.0330	205.69	205.69	5,038	166
2110	0.0317	199.29	199.29	4,881	155
2111	0.0305	192.89	192.89	4,724	144
2112	0.0293	186.49	186.49	4,567	134
2113	0.0282	186.49	186.49	4,567	129
2114	0.0271	186.49	186.49	4,567	124
2115	0.0261	186.49	186.49	4,567	119
2116	0.0251	186.49	186.49	4,567	115
2117	0.0241	186.49	186.49	4,567	110
2118	0.0232	165.76	165.76	4,060	94
2119	0.0223	145.03	145.03	3,552	79
2120	0.0214	124.30	124.30	3,044	65
2121	0.0206	103.57	103.57	2,537	52
2122	0.0198	82.84	82.84	2,029	40
合計					597,622

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	7.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	69.75 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	82.84 ~ 1,919.71
P:	年間平均降水量 (mm/年)	1,460
T:	気象庁HP過去の気象データ(1992年4月~2022年3月)流域内の観測所の平均値 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) 岡山県HP 経営比較分析表(令和2年度決算)	177.84
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	121.97
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)	127.07
Y:	評価期間	100
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。)	
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	486.37	48.64	4,512	4,338
2024	0.9246	835.41	132.18	12,261	11,337
2025	0.8890	1,185.87	250.77	23,261	20,679
2026	0.8548	1,551.59	405.92	37,654	32,187
2027	0.8219	1,919.71	597.90	55,461	45,583
2028	0.7903	1,919.71	789.87	73,269	57,904
2029	0.7599	1,919.71	981.84	91,076	69,209
2030	0.7307	1,919.71	1,173.81	108,884	79,562
2031	0.7026	1,919.71	1,365.78	126,691	89,013
2032	0.6756	1,919.71	1,557.75	144,498	97,623
2033	0.6496	1,919.71	1,701.08	157,794	102,503
2034	0.6246	1,919.71	1,809.51	167,852	104,840
2035	0.6006	1,919.71	1,882.90	174,660	104,901
2036	0.5775	1,919.71	1,919.71	178,074	102,838
2037	0.5553	1,919.71	1,919.71	178,074	98,884
2038	0.5339	1,919.71	1,919.71	178,074	95,074
2039	0.5134	1,791.25	1,791.25	166,158	85,306
2040	0.4936	1,662.79	1,662.79	154,242	76,134
2041	0.4746	1,534.33	1,534.33	142,326	67,548
2042	0.4564	1,405.87	1,405.87	130,410	59,519
2043	0.4388	1,277.41	1,277.41	118,494	51,995
2044	0.4220	1,277.41	1,277.41	118,494	50,004
2045	0.4057	1,277.41	1,277.41	118,494	48,073
2046	0.3901	1,277.41	1,277.41	118,494	46,225
2047	0.3751	1,277.41	1,277.41	118,494	44,447
2048	0.3607	1,277.41	1,277.41	118,494	42,741
2049	0.3468	1,217.89	1,217.89	112,973	39,179
2050	0.3335	1,159.74	1,159.74	107,579	35,878
2051	0.3207	1,102.50	1,102.50	102,269	32,798
2052	0.3083	1,037.63	1,037.63	96,252	29,674
2053	0.2965	971.56	971.56	90,123	26,721
2054	0.2851	971.56	971.56	90,123	25,694
2055	0.2741	971.56	971.56	90,123	24,703
2056	0.2636	971.56	971.56	90,123	23,756
2057	0.2534	971.56	971.56	90,123	22,837
2058	0.2437	971.56	971.56	90,123	21,963
2059	0.2343	971.56	971.56	90,123	21,116
2060	0.2253	971.56	971.56	90,123	20,305
2061	0.2166	971.56	971.56	90,123	19,521
2062	0.2083	971.56	971.56	90,123	18,773
2063	0.2003	967.02	967.02	89,702	17,967
2064	0.1926	901.96	901.96	83,667	16,114
2065	0.1852	836.90	836.90	77,632	14,377
2066	0.1780	771.84	771.84	71,597	12,744

2067	0.1712	706.78	706.78	65,562	11,224
2068	0.1646	646.52	646.52	59,972	9,871
2069	0.1583	646.52	646.52	59,972	9,494
2070	0.1522	646.52	646.52	59,972	9,128
2071	0.1463	646.52	646.52	59,972	8,774
2072	0.1407	646.52	646.52	59,972	8,438
2073	0.1353	639.86	639.86	59,354	8,031
2074	0.1301	633.20	633.20	58,736	7,642
2075	0.1251	626.54	626.54	58,118	7,271
2076	0.1203	619.88	619.88	57,501	6,917
2077	0.1157	613.22	613.22	56,883	6,581
2078	0.1112	589.16	589.16	54,651	6,077
2079	0.1069	512.60	512.60	47,549	5,083
2080	0.1028	435.79	435.79	40,424	4,156
2081	0.0989	359.89	359.89	33,384	3,302
2082	0.0951	276.36	276.36	25,635	2,438
2083	0.0914	218.23	218.23	20,243	1,850
2084	0.0879	218.23	218.23	20,243	1,779
2085	0.0845	218.23	218.23	20,243	1,711
2086	0.0813	218.23	218.23	20,243	1,646
2087	0.0781	218.23	218.23	20,243	1,581
2088	0.0751	218.23	218.23	20,243	1,520
2089	0.0722	218.23	218.23	20,243	1,462
2090	0.0695	218.23	218.23	20,243	1,407
2091	0.0668	218.23	218.23	20,243	1,352
2092	0.0642	218.23	218.23	20,243	1,300
2093	0.0617	218.23	218.23	20,243	1,249
2094	0.0594	218.23	218.23	20,243	1,202
2095	0.0571	218.23	218.23	20,243	1,156
2096	0.0549	218.23	218.23	20,243	1,111
2097	0.0528	218.23	218.23	20,243	1,069
2098	0.0508	218.23	218.23	20,243	1,028
2099	0.0488	218.23	218.23	20,243	988
2100	0.0469	218.23	218.23	20,243	949
2101	0.0451	218.23	218.23	20,243	913
2102	0.0434	218.23	218.23	20,243	879
2103	0.0417	218.23	218.23	20,243	844
2104	0.0401	218.23	218.23	20,243	812
2105	0.0386	218.23	218.23	20,243	781
2106	0.0371	218.23	218.23	20,243	751
2107	0.0357	218.23	218.23	20,243	723
2108	0.0343	212.09	212.09	19,674	675
2109	0.0330	205.69	205.69	19,080	630
2110	0.0317	199.29	199.29	18,486	586
2111	0.0305	192.89	192.89	17,893	546
2112	0.0293	186.49	186.49	17,299	507
2113	0.0282	186.49	186.49	17,299	488
2114	0.0271	186.49	186.49	17,299	469
2115	0.0261	186.49	186.49	17,299	452
2116	0.0251	186.49	186.49	17,299	434
2117	0.0241	186.49	186.49	17,299	417
2118	0.0232	165.76	165.76	15,376	357
2119	0.0223	145.03	145.03	13,453	300
2120	0.0214	124.30	124.30	11,530	247
2121	0.0206	103.57	103.57	9,607	198
2122	0.0198	82.84	82.84	7,684	152
合計					2,263,535

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

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)	4,120
	出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
	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」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
	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」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	82.84 ~ 1,919.71
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	100
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。)	
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	486.37	48.64	3,747	3,603
2024	0.9246	835.41	132.18	10,184	9,416
2025	0.8890	1,185.87	250.77	19,320	17,175
2026	0.8548	1,551.59	405.92	31,274	26,733
2027	0.8219	1,919.71	597.90	46,064	37,860
2028	0.7903	1,919.71	789.87	60,854	48,093
2029	0.7599	1,919.71	981.84	75,645	57,483
2030	0.7307	1,919.71	1,173.81	90,435	66,081
2031	0.7026	1,919.71	1,365.78	105,225	73,931
2032	0.6756	1,919.71	1,557.75	120,015	81,082
2033	0.6496	1,919.71	1,701.08	131,058	85,135
2034	0.6246	1,919.71	1,809.51	139,412	87,077
2035	0.6006	1,919.71	1,882.90	145,066	87,127
2036	0.5775	1,919.71	1,919.71	147,902	85,413
2037	0.5553	1,919.71	1,919.71	147,902	82,130
2038	0.5339	1,919.71	1,919.71	147,902	78,965
2039	0.5134	1,791.25	1,791.25	138,005	70,852
2040	0.4936	1,662.79	1,662.79	128,108	63,234
2041	0.4746	1,534.33	1,534.33	118,211	56,103
2042	0.4564	1,405.87	1,405.87	108,314	49,435
2043	0.4388	1,277.41	1,277.41	98,417	43,185
2044	0.4220	1,277.41	1,277.41	98,417	41,532
2045	0.4057	1,277.41	1,277.41	98,417	39,928
2046	0.3901	1,277.41	1,277.41	98,417	38,392
2047	0.3751	1,277.41	1,277.41	98,417	36,916
2048	0.3607	1,277.41	1,277.41	98,417	35,499
2049	0.3468	1,217.89	1,217.89	93,831	32,541
2050	0.3335	1,159.74	1,159.74	89,351	29,799
2051	0.3207	1,102.50	1,102.50	84,941	27,241
2052	0.3083	1,037.63	1,037.63	79,943	24,646
2053	0.2965	971.56	971.56	74,853	22,194
2054	0.2851	971.56	971.56	74,853	21,341
2055	0.2741	971.56	971.56	74,853	20,517
2056	0.2636	971.56	971.56	74,853	19,731
2057	0.2534	971.56	971.56	74,853	18,968
2058	0.2437	971.56	971.56	74,853	18,242
2059	0.2343	971.56	971.56	74,853	17,538
2060	0.2253	971.56	971.56	74,853	16,864
2061	0.2166	971.56	971.56	74,853	16,213
2062	0.2083	971.56	971.56	74,853	15,592
2063	0.2003	967.02	967.02	74,503	14,923
2064	0.1926	901.96	901.96	69,491	13,384
2065	0.1852	836.90	836.90	64,478	11,941
2066	0.1780	771.84	771.84	59,466	10,585
2067	0.1712	706.78	706.78	54,453	9,322
2068	0.1646	646.52	646.52	49,810	8,199
2069	0.1583	646.52	646.52	49,810	7,885
2070	0.1522	646.52	646.52	49,810	7,581
2071	0.1463	646.52	646.52	49,810	7,287
2072	0.1407	646.52	646.52	49,810	7,008
2073	0.1353	639.86	639.86	49,297	6,670
2074	0.1301	633.20	633.20	48,784	6,347
2075	0.1251	626.54	626.54	48,271	6,039
2076	0.1203	619.88	619.88	47,758	5,745
2077	0.1157	613.22	613.22	47,245	5,466
2078	0.1112	589.16	589.16	45,391	5,047
2079	0.1069	512.60	512.60	39,493	4,222
2080	0.1028	435.79	435.79	33,575	3,452
2081	0.0989	359.89	359.89	27,727	2,742

2082	0.0951	276.36	276.36	21,292	2,025
2083	0.0914	218.23	218.23	16,813	1,537
2084	0.0879	218.23	218.23	16,813	1,478
2085	0.0845	218.23	218.23	16,813	1,421
2086	0.0813	218.23	218.23	16,813	1,367
2087	0.0781	218.23	218.23	16,813	1,313
2088	0.0751	218.23	218.23	16,813	1,263
2089	0.0722	218.23	218.23	16,813	1,214
2090	0.0695	218.23	218.23	16,813	1,169
2091	0.0668	218.23	218.23	16,813	1,123
2092	0.0642	218.23	218.23	16,813	1,079
2093	0.0617	218.23	218.23	16,813	1,037
2094	0.0594	218.23	218.23	16,813	999
2095	0.0571	218.23	218.23	16,813	960
2096	0.0549	218.23	218.23	16,813	923
2097	0.0528	218.23	218.23	16,813	888
2098	0.0508	218.23	218.23	16,813	854
2099	0.0488	218.23	218.23	16,813	820
2100	0.0469	218.23	218.23	16,813	789
2101	0.0451	218.23	218.23	16,813	758
2102	0.0434	218.23	218.23	16,813	730
2103	0.0417	218.23	218.23	16,813	701
2104	0.0401	218.23	218.23	16,813	674
2105	0.0386	218.23	218.23	16,813	649
2106	0.0371	218.23	218.23	16,813	624
2107	0.0357	218.23	218.23	16,813	600
2108	0.0343	212.09	212.09	16,340	560
2109	0.0330	205.69	205.69	15,847	523
2110	0.0317	199.29	199.29	15,354	487
2111	0.0305	192.89	192.89	14,861	453
2112	0.0293	186.49	186.49	14,368	421
2113	0.0282	186.49	186.49	14,368	405
2114	0.0271	186.49	186.49	14,368	389
2115	0.0261	186.49	186.49	14,368	375
2116	0.0251	186.49	186.49	14,368	361
2117	0.0241	186.49	186.49	14,368	346
2118	0.0232	165.76	165.76	12,771	296
2119	0.0223	145.03	145.03	11,174	249
2120	0.0214	124.30	124.30	9,577	205
2121	0.0206	103.57	103.57	7,979	164
2122	0.0198	82.84	82.84	6,382	126
合計					1,880,007

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/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(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 近畿中国森林管理局収獲予想表	スギ スギ ヒノキ 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(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 近畿中国森林管理局収獲予想表	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	別途 別途 別途 別途	
Y:	評価期間		100	
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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	0.310 0.310 0.410 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」(2022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 0	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	1.23 1.23 1.24 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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	0.25 0.25 0.26 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ ヒノキ 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		スギ		ヒノキ		ヒノキ		合計		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		
2022	1.0000												
2023	0.9615	570.78	2,797	1,132.44	5,549	792.33	5,221	464.71	3,062			16,629	15,989
2024	0.9246	1,105.22	5,416	2,111.91	10,348	1,506.40	9,927	853.81	5,627			31,318	28,957
2025	0.8890	1,634.77	8,010	3,088.81	15,135	2,223.22	14,651	1,244.74	8,203			45,999	40,893
2026	0.8548	2,165.95	10,613	4,066.57	19,926	2,984.87	19,670	1,658.31	10,928			61,137	52,260
2027	0.8219	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	62,751
2028	0.7903	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	60,339
2029	0.7599	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	58,018
2030	0.7307	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	55,788
2031	0.7026	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	53,643
2032	0.6756	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	51,581
2033	0.6496	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	49,596
2034	0.6246	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	47,688
2035	0.6006	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	45,855
2036	0.5775	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	44,092
2037	0.5553	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	42,397
2038	0.5339	2,700.39	13,232	5,046.04	24,726	3,751.35	24,721	2,074.32	13,670			76,349	40,763
2039	0.5134	2,395.78	11,739	4,483.79	21,971	3,308.11	21,800	1,831.82	12,072			67,582	34,697
2040	0.4936	2,091.17	10,247	3,921.54	19,216	2,864.87	18,879	1,589.32	10,474			58,816	29,032
2041	0.4746	1,786.56	8,754	3,359.29	16,461	2,421.63	15,959	1,346.82	8,876			50,050	23,754
2042	0.4564	1,481.95	7,262	2,797.04	13,705	1,978.39	13,038	1,104.32	7,277			41,282	18,841
2043	0.4388	1,177.34	5,769	2,234.79	10,950	1,535.15	10,117	861.82	5,679			32,515	14,268
2044	0.4220	1,177.34	5,769	2,234.79	10,950	1,535.15	10,117	861.82	5,679			32,515	13,721
2045	0.4057	1,177.34	5,769	2,234.79	10,950	1,535.15	10,117	861.82	5,679			32,515	13,191
2046	0.3901	1,177.34	5,769	2,234.79	10,950	1,535.15	10,117	861.82	5,679			32,515	12,684
2047	0.3751	1,177.34	5,769	2,234.79	10,950	1,535.15	10,117	861.82	5,679			32,515	12,196
2048	0.3607	1,177.34	5,769	2,234.79	10,950	1,535.15	10,117	861.82	5,679			32,515	11,728
2049	0.3468	989.89	4,850	2,234.79	10,950	1,314.77	8,664	861.82	5,679			30,143	10,454
2050	0.3335	802.44	3,932	2,234.79	10,950	1,102.65	7,266	861.82	5,679			27,827	9,280
2051	0.3207	619.88	3,037	2,234.79	10,950	892.40	5,881	861.82	5,679			25,547	8,193
2052	0.3083	435.69	2,135	2,234.79	10,950	637.32	4,200	861.82	5,679			22,964	7,080

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

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

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

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	0.57			
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、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	100.00			
A:	① 事業対象区域面積(ha) 又は ② 保全効果区域面積(ha)	82.84 ~ 1,919.71			
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」(2022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	85.50			
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" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒地等</td></tr> <tr><td>荒地等</td></tr> </table>	荒地等	荒地等	0.200
荒地等					
荒地等					
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" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <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(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。)				
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
2022	1.0000							
2023	0.9615	486.37	48.64	156	150			
2024	0.9246	835.41	132.18	424	392			
2025	0.8890	1,185.87	250.77	804	715			
2026	0.8548	1,551.59	405.92	1,302	1,113			
2027	0.8219	1,919.71	597.90	1,917	1,576			
2028	0.7903	1,919.71	789.87	2,533	2,002			
2029	0.7599	1,919.71	981.84	3,149	2,393			
2030	0.7307	1,919.71	1,173.81	3,764	2,750			
2031	0.7026	1,919.71	1,365.78	4,380	3,077			
2032	0.6756	1,919.71	1,557.75	4,996	3,375			
2033	0.6496	1,919.71	1,701.08	5,455	3,544			
2034	0.6246	1,919.71	1,809.51	5,803	3,625			
2035	0.6006	1,919.71	1,882.90	6,038	3,626			
2036	0.5775	1,919.71	1,919.71	6,157	3,556			
2037	0.5553	1,919.71	1,919.71	6,157	3,419			
2038	0.5339	1,919.71	1,919.71	6,157	3,287			
2039	0.5134	1,791.25	1,791.25	5,745	2,949			
2040	0.4936	1,662.79	1,662.79	5,333	2,632			
2041	0.4746	1,534.33	1,534.33	4,921	2,336			
2042	0.4564	1,405.87	1,405.87	4,509	2,058			
2043	0.4388	1,277.41	1,277.41	4,097	1,798			
2044	0.4220	1,277.41	1,277.41	4,097	1,729			
2045	0.4057	1,277.41	1,277.41	4,097	1,662			
2046	0.3901	1,277.41	1,277.41	4,097	1,598			
2047	0.3751	1,277.41	1,277.41	4,097	1,537			
2048	0.3607	1,277.41	1,277.41	4,097	1,478			
2049	0.3468	1,217.89	1,217.89	3,906	1,355			
2050	0.3335	1,159.74	1,159.74	3,719	1,240			
2051	0.3207	1,102.50	1,102.50	3,536	1,134			
2052	0.3083	1,037.63	1,037.63	3,328	1,026			
2053	0.2965	971.56	971.56	3,116	924			
2054	0.2851	971.56	971.56	3,116	888			
2055	0.2741	971.56	971.56	3,116	854			
2056	0.2636	971.56	971.56	3,116	821			
2057	0.2534	971.56	971.56	3,116	790			

2058	0.2437	971.56	971.56	3,116	759			
2059	0.2343	971.56	971.56	3,116	730			
2060	0.2253	971.56	971.56	3,116	702			
2061	0.2166	971.56	971.56	3,116	675			
2062	0.2083	971.56	971.56	3,116	649			
2063	0.2003	967.02	967.02	3,101	621			
2064	0.1926	901.96	901.96	2,893	557			
2065	0.1852	836.90	836.90	2,684	497			
2066	0.1780	771.84	771.84	2,475	441			
2067	0.1712	706.78	706.78	2,267	388			
2068	0.1646	646.52	646.52	2,073	341			
2069	0.1583	646.52	646.52	2,073	328			
2070	0.1522	646.52	646.52	2,073	316			
2071	0.1463	646.52	646.52	2,073	303			
2072	0.1407	646.52	646.52	2,073	292			
2073	0.1353	639.86	639.86	2,052	278			
2074	0.1301	633.20	633.20	2,031	264			
2075	0.1251	626.54	626.54	2,009	251			
2076	0.1203	619.88	619.88	1,988	239			
2077	0.1157	613.22	613.22	1,967	228			
2078	0.1112	589.16	589.16	1,889	210			
2079	0.1069	512.60	512.60	1,644	176			
2080	0.1028	435.79	435.79	1,398	144			
2081	0.0989	359.89	359.89	1,154	114			
2082	0.0951	276.36	276.36	886	84			
2083	0.0914	218.23	218.23	700	64			
2084	0.0879	218.23	218.23	700	62			
2085	0.0845	218.23	218.23	700	59			
2086	0.0813	218.23	218.23	700	57			
2087	0.0781	218.23	218.23	700	55			
2088	0.0751	218.23	218.23	700	53			
2089	0.0722	218.23	218.23	700	51			
2090	0.0695	218.23	218.23	700	49			
2091	0.0668	218.23	218.23	700	47			
2092	0.0642	218.23	218.23	700	45			
2093	0.0617	218.23	218.23	700	43			
2094	0.0594	218.23	218.23	700	42			
2095	0.0571	218.23	218.23	700	40			
2096	0.0549	218.23	218.23	700	38			
2097	0.0528	218.23	218.23	700	37			
2098	0.0508	218.23	218.23	700	36			
2099	0.0488	218.23	218.23	700	34			
2100	0.0469	218.23	218.23	700	33			
2101	0.0451	218.23	218.23	700	32			
2102	0.0434	218.23	218.23	700	30			
2103	0.0417	218.23	218.23	700	29			
2104	0.0401	218.23	218.23	700	28			
2105	0.0386	218.23	218.23	700	27			
2106	0.0371	218.23	218.23	700	26			
2107	0.0357	218.23	218.23	700	25			
2108	0.0343	212.09	212.09	680	23			
2109	0.0330	205.69	205.69	660	22			
2110	0.0317	199.29	199.29	639	20			
2111	0.0305	192.89	192.89	619	19			
2112	0.0293	186.49	186.49	598	18			
2113	0.0282	186.49	186.49	598	17			
2114	0.0271	186.49	186.49	598	16			
2115	0.0261	186.49	186.49	598	16			
2116	0.0251	186.49	186.49	598	15			
2117	0.0241	186.49	186.49	598	14			
2118	0.0232	165.76	165.76	532	12			
2119	0.0223	145.03	145.03	465	10			
2120	0.0214	124.30	124.30	399	9			
2121	0.0206	103.57	103.57	332	7			
2122	0.0198	82.84	82.84	266	5			
合計					78,261			0

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

Y: 評価期間

100

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
近畿中国森林管理局収獲予想表

スギ	0.00 ~ 1,134.30
スギ	0.00 ~ 995.70
ヒノキ	0.00 ~ 1,913.43
ヒノキ	0.00 ~ 417.97
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
R1~R3岡山署実績(L=4.0,D=38上)

スギ	10,270
スギ	10,270
ヒノキ	19,035
ヒノキ	19,035
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		スギ		ヒノキ		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		
2022	1.0000										
2023	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5339	529.49	5,438	0.00	0	935.78	17,813	0.00	0		
2039	0.5134	529.49	5,438	0.00	0	935.78	17,813	0.00	0		
2040	0.4936	529.49	5,438	0.00	0	935.78	17,813	0.00	0		
2041	0.4746	529.49	5,438	0.00	0	935.78	17,813	0.00	0		
2042	0.4564	529.49	5,438	0.00	0	935.78	17,813	0.00	0		
2043	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3607	1,104.04	11,338	0.00	0	1,622.44	30,883	0.00	0		
2049	0.3468	1,104.04	11,338	0.00	0	1,561.58	29,725	0.00	0		
2050	0.3335	1,075.24	11,043	0.00	0	1,547.81	29,463	0.00	0		
2051	0.3207	1,084.83	11,141	0.00	0	1,877.89	35,746	0.00	0		
2052	0.3083	1,104.04	11,338	0.00	0	1,913.43	36,422	0.00	0		
2053	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2061	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2062	0.2083	139.98	1,438	0.00	0	259.43	4,938	0.00	0		
2063	0.2003	167.13	1,716	368.20	3,781	259.43	4,938	148.11	2,819		
2064	0.1926	167.13	1,716	368.20	3,781	259.43	4,938	148.11	2,819		
2065	0.1852	167.13	1,716	368.20	3,781	259.43	4,938	148.11	2,819		
2066	0.1780	167.13	1,716	368.20	3,781	259.43	4,938	148.11	2,819		
2067	0.1712	0.00	0	368.20	3,781	0.00	0	148.11	2,819		
2068	0.1646	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2069	0.1583	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2070	0.1522	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2071	0.1463	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2072	0.1407	300.33	3,084	0.00	0	392.66	7,474	0.00	0		
2073	0.1353	300.33	3,084	0.00	0	392.66	7,474	0.00	0		
2074	0.1301	300.33	3,084	0.00	0	392.66	7,474	0.00	0		
2075	0.1251	300.33	3,084	0.00	0	392.66	7,474	0.00	0		
2076	0.1203	300.33	3,084	0.00	0	392.66	7,474	0.00	0		
2077	0.1157	806.90	8,287	0.00	0	1,614.18	30,726	0.00	0		
2078	0.1112	1,134.30	11,649	732.92	7,527	1,467.27	27,929	196.50	3,740		
2079	0.1069	1,134.30	11,649	732.92	7,527	1,614.18	30,726	177.34	3,376		
2080	0.1028	1,134.30	11,649	721.21	7,407	1,614.18	30,726	173.01	3,293		
2081	0.0989	1,134.30	11,649	725.11	7,447	1,614.18	30,726	276.92	5,271		

2082	0.0951	0.00	0	732.92	7,527	0.00	0	288.11	5,484		
2083	0.0914	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2084	0.0879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2085	0.0845	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2086	0.0813	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2087	0.0781	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2088	0.0751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2089	0.0722	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2090	0.0695	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2091	0.0668	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2092	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2093	0.0617	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2094	0.0594	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2095	0.0571	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2096	0.0549	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2097	0.0528	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2098	0.0508	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2099	0.0488	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2100	0.0469	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2101	0.0451	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2102	0.0434	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2103	0.0417	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2104	0.0401	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2105	0.0386	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2106	0.0371	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2107	0.0357	0.00	0	242.30	2,488	0.00	0	117.07	2,228		
2108	0.0343	0.00	0	259.14	2,661	0.00	0	117.07	2,228		
2109	0.0330	0.00	0	259.14	2,661	0.00	0	117.07	2,228		
2110	0.0317	0.00	0	259.14	2,661	0.00	0	117.07	2,228		
2111	0.0305	0.00	0	259.14	2,661	0.00	0	117.07	2,228		
2112	0.0293	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2113	0.0282	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2114	0.0271	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2115	0.0261	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2116	0.0251	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2117	0.0241	0.00	0	995.70	10,226	0.00	0	417.97	7,956		
2118	0.0232	0.00	0	995.70	10,226	0.00	0	417.97	7,956		
2119	0.0223	0.00	0	995.70	10,226	0.00	0	417.97	7,956		
2120	0.0214	0.00	0	995.70	10,226	0.00	0	417.97	7,956		
2121	0.0206	0.00	0	995.70	10,226	0.00	0	417.97	7,956		
2122	0.0198	0.00	0	636.08	6,533	0.00	0	353.67	6,732		
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	23,251	12,414
2039	0.5134	23,251	11,937
2040	0.4936	23,251	11,477
2041	0.4746	23,251	11,035
2042	0.4564	23,251	10,612
2043	0.4388	0	0
2044	0.4220	0	0
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	42,221	15,229
2049	0.3468	41,063	14,241
2050	0.3335	40,506	13,509
2051	0.3207	46,887	15,037
2052	0.3083	47,760	14,724
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	0	0
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	0	0
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	6,376	1,328
2063	0.2003	13,254	2,655
2064	0.1926	13,254	2,553
2065	0.1852	13,254	2,455
2066	0.1780	13,254	2,359

2067	0.1712	6,600	1,130
2068	0.1646	0	0
2069	0.1583	0	0
2070	0.1522	0	0
2071	0.1463	0	0
2072	0.1407	10,558	1,486
2073	0.1353	10,558	1,428
2074	0.1301	10,558	1,374
2075	0.1251	10,558	1,321
2076	0.1203	10,558	1,270
2077	0.1157	39,013	4,514
2078	0.1112	50,845	5,654
2079	0.1069	53,278	5,695
2080	0.1028	53,075	5,456
2081	0.0989	55,093	5,449
2082	0.0951	13,011	1,237
2083	0.0914	0	0
2084	0.0879	0	0
2085	0.0845	0	0
2086	0.0813	0	0
2087	0.0781	0	0
2088	0.0751	0	0
2089	0.0722	0	0
2090	0.0695	0	0
2091	0.0668	0	0
2092	0.0642	0	0
2093	0.0617	0	0
2094	0.0594	0	0
2095	0.0571	0	0
2096	0.0549	0	0
2097	0.0528	0	0
2098	0.0508	0	0
2099	0.0488	0	0
2100	0.0469	0	0
2101	0.0451	0	0
2102	0.0434	0	0
2103	0.0417	0	0
2104	0.0401	0	0
2105	0.0386	0	0
2106	0.0371	0	0
2107	0.0357	4,716	168
2108	0.0343	4,889	168
2109	0.0330	4,889	161
2110	0.0317	4,889	155
2111	0.0305	4,889	149
2112	0.0293	0	0
2113	0.0282	0	0
2114	0.0271	0	0
2115	0.0261	0	0
2116	0.0251	0	0
2117	0.0241	18,182	438
2118	0.0232	18,182	422
2119	0.0223	18,182	405
2120	0.0214	18,182	389
2121	0.0206	18,182	375
2122	0.0198	13,265	263
合計			180,672

様式1

便 益 集 計 表

(路網整備集計分)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：岡山県

施行箇所：吉井川森林計画区

(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	509	
	木材生産確保・増進便益	26,279	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	330,380	
総 便 益 (B)		357,168	
総 費 用 (C)		130,175	

(押測林業専用道開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
2043	0.4388	0	0
2044	0.4220	0	0
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	0	0
2049	0.3468	0	0
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	0	0
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	0	0
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	0	0
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	35,426	7,379
2063	0.2003	2,158	432
2064	0.1926	0	0
2065	0.1852	0	0
2066	0.1780	0	0
合計			7,811

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

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2019」		4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 平 要整備森林(疎林)	0.35
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)	浸透能大 平 整備済森林	0.25
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) 治山流域別調査(吉井川森林計画区)令和3年度		73
A:	事業対象区域面積(ha)		27.06 ~ 28.68
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		44
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。)		
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	27.06	2.71	230	221
2024	0.9246	28.68	5.57	473	437
2025	0.8890	28.68	8.44	717	637
2026	0.8548	28.68	11.31	961	821
2027	0.8219	28.68	14.18	1,205	990
2028	0.7903	28.68	17.05	1,449	1,145
2029	0.7599	28.68	19.91	1,692	1,286
2030	0.7307	28.68	22.78	1,935	1,414
2031	0.7026	28.68	25.65	2,179	1,531
2032	0.6756	28.68	28.52	2,423	1,637
2033	0.6496	28.68	28.68	2,437	1,583
2034	0.6246	28.68	28.68	2,437	1,522
2035	0.6006	28.68	28.68	2,437	1,464
2036	0.5775	28.68	28.68	2,437	1,407
2037	0.5553	28.68	28.68	2,437	1,353
2038	0.5339	28.68	28.68	2,437	1,301
2039	0.5134	28.68	28.68	2,437	1,251
2040	0.4936	28.68	28.68	2,437	1,203
2041	0.4746	28.68	28.68	2,437	1,157
2042	0.4564	28.68	28.68	2,437	1,112
2043	0.4388	28.68	28.68	2,437	1,069
2044	0.4220	28.68	28.68	2,437	1,028
2045	0.4057	28.68	28.68	2,437	989
2046	0.3901	28.68	28.68	2,437	951
2047	0.3751	28.68	28.68	2,437	914
2048	0.3607	28.68	28.68	2,437	879
2049	0.3468	28.68	28.68	2,437	845
2050	0.3335	28.68	28.68	2,437	813
2051	0.3207	28.68	28.68	2,437	782
2052	0.3083	28.68	28.68	2,437	751
2053	0.2965	28.68	28.68	2,437	723
2054	0.2851	28.68	28.68	2,437	695
2055	0.2741	28.68	28.68	2,437	668
2056	0.2636	28.68	28.68	2,437	642
2057	0.2534	28.68	28.68	2,437	618
2058	0.2437	28.68	28.68	2,437	594
2059	0.2343	28.68	28.68	2,437	571
2060	0.2253	28.68	28.68	2,437	549
2061	0.2166	28.68	28.68	2,437	528
2062	0.2083	28.68	28.68	2,437	508
2063	0.2003	28.68	28.68	2,437	488
2064	0.1926	28.68	28.68	2,437	469
2065	0.1852	28.68	28.68	2,437	451
2066	0.1780	28.68	28.68	2,437	434
合計					40,431

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 27.06 ~ 28.68
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,460
気象庁HP過去の気象データ(1992年4月~2022年3月) 流域内の観測所の平均値
- 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2019」
- Y: 評価期間 44
- 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。)
- 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
2022	1.0000				
2023	0.9615	27.06	2.71	66	63
2024	0.9246	28.68	5.57	136	126
2025	0.8890	28.68	8.44	207	184
2026	0.8548	28.68	11.31	277	237
2027	0.8219	28.68	14.18	347	285
2028	0.7903	28.68	17.05	418	330
2029	0.7599	28.68	19.91	488	371
2030	0.7307	28.68	22.78	558	408
2031	0.7026	28.68	25.65	628	441
2032	0.6756	28.68	28.52	698	472
2033	0.6496	28.68	28.68	702	456
2034	0.6246	28.68	28.68	702	438
2035	0.6006	28.68	28.68	702	422
2036	0.5775	28.68	28.68	702	405
2037	0.5553	28.68	28.68	702	390
2038	0.5339	28.68	28.68	702	375
2039	0.5134	28.68	28.68	702	360
2040	0.4936	28.68	28.68	702	347
2041	0.4746	28.68	28.68	702	333
2042	0.4564	28.68	28.68	702	320
2043	0.4388	28.68	28.68	702	308
2044	0.4220	28.68	28.68	702	296
2045	0.4057	28.68	28.68	702	285
2046	0.3901	28.68	28.68	702	274
2047	0.3751	28.68	28.68	702	263
2048	0.3607	28.68	28.68	702	253
2049	0.3468	28.68	28.68	702	243
2050	0.3335	28.68	28.68	702	234
2051	0.3207	28.68	28.68	702	225
2052	0.3083	28.68	28.68	702	216
2053	0.2965	28.68	28.68	702	208
2054	0.2851	28.68	28.68	702	200
2055	0.2741	28.68	28.68	702	192
2056	0.2636	28.68	28.68	702	185
2057	0.2534	28.68	28.68	702	178
2058	0.2437	28.68	28.68	702	171
2059	0.2343	28.68	28.68	702	164
2060	0.2253	28.68	28.68	702	158
2061	0.2166	28.68	28.68	702	152
2062	0.2083	28.68	28.68	702	146
2063	0.2003	28.68	28.68	702	141
2064	0.1926	28.68	28.68	702	135
2065	0.1852	28.68	28.68	702	130
2066	0.1780	28.68	28.68	702	125
合計					11,645

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	7.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	69.75 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	27.06 ~ 28.68
P:	年間平均降水量 (mm/年)	1,460
T:	気象庁HP過去の気象データ(1992年4月~2022年3月)流域内の観測所の平均値 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) 岡山県HP 経営比較分析表(令和2年度決算)	177.84
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	121.97
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)	127.07
Y:	評価期間	44
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。)	
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	27.06	2.71	251	241
2024	0.9246	28.68	5.57	517	478
2025	0.8890	28.68	8.44	783	696
2026	0.8548	28.68	11.31	1,049	897
2027	0.8219	28.68	14.18	1,315	1,081
2028	0.7903	28.68	17.05	1,582	1,250
2029	0.7599	28.68	19.91	1,847	1,404
2030	0.7307	28.68	22.78	2,113	1,544
2031	0.7026	28.68	25.65	2,379	1,671
2032	0.6756	28.68	28.52	2,646	1,788
2033	0.6496	28.68	28.68	2,660	1,728
2034	0.6246	28.68	28.68	2,660	1,661
2035	0.6006	28.68	28.68	2,660	1,598
2036	0.5775	28.68	28.68	2,660	1,536
2037	0.5553	28.68	28.68	2,660	1,477
2038	0.5339	28.68	28.68	2,660	1,420
2039	0.5134	28.68	28.68	2,660	1,366
2040	0.4936	28.68	28.68	2,660	1,313
2041	0.4746	28.68	28.68	2,660	1,262
2042	0.4564	28.68	28.68	2,660	1,214
2043	0.4388	28.68	28.68	2,660	1,167
2044	0.4220	28.68	28.68	2,660	1,123
2045	0.4057	28.68	28.68	2,660	1,079
2046	0.3901	28.68	28.68	2,660	1,038
2047	0.3751	28.68	28.68	2,660	998
2048	0.3607	28.68	28.68	2,660	959
2049	0.3468	28.68	28.68	2,660	922
2050	0.3335	28.68	28.68	2,660	887
2051	0.3207	28.68	28.68	2,660	853
2052	0.3083	28.68	28.68	2,660	820
2053	0.2965	28.68	28.68	2,660	789
2054	0.2851	28.68	28.68	2,660	758
2055	0.2741	28.68	28.68	2,660	729
2056	0.2636	28.68	28.68	2,660	701
2057	0.2534	28.68	28.68	2,660	674
2058	0.2437	28.68	28.68	2,660	648
2059	0.2343	28.68	28.68	2,660	623
2060	0.2253	28.68	28.68	2,660	599
2061	0.2166	28.68	28.68	2,660	576
2062	0.2083	28.68	28.68	2,660	554
2063	0.2003	28.68	28.68	2,660	533
2064	0.1926	28.68	28.68	2,660	512
2065	0.1852	28.68	28.68	2,660	493
2066	0.1780	28.68	28.68	2,660	473

合計					44,133
----	--	--	--	--	--------

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

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)	4,120
出典:	(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
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」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
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」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	27.06 ~ 28.68
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	44
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。)	
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	27.06	2.71	209	201
2024	0.9246	28.68	5.57	429	397
2025	0.8890	28.68	8.44	650	578
2026	0.8548	28.68	11.31	871	745
2027	0.8219	28.68	14.18	1,092	898
2028	0.7903	28.68	17.05	1,314	1,038
2029	0.7599	28.68	19.91	1,534	1,166
2030	0.7307	28.68	22.78	1,755	1,282
2031	0.7026	28.68	25.65	1,976	1,388
2032	0.6756	28.68	28.52	2,197	1,484
2033	0.6496	28.68	28.68	2,210	1,436
2034	0.6246	28.68	28.68	2,210	1,380
2035	0.6006	28.68	28.68	2,210	1,327
2036	0.5775	28.68	28.68	2,210	1,276
2037	0.5553	28.68	28.68	2,210	1,227
2038	0.5339	28.68	28.68	2,210	1,180
2039	0.5134	28.68	28.68	2,210	1,135
2040	0.4936	28.68	28.68	2,210	1,091
2041	0.4746	28.68	28.68	2,210	1,049
2042	0.4564	28.68	28.68	2,210	1,009
2043	0.4388	28.68	28.68	2,210	970
2044	0.4220	28.68	28.68	2,210	933
2045	0.4057	28.68	28.68	2,210	897
2046	0.3901	28.68	28.68	2,210	862
2047	0.3751	28.68	28.68	2,210	829
2048	0.3607	28.68	28.68	2,210	797
2049	0.3468	28.68	28.68	2,210	766
2050	0.3335	28.68	28.68	2,210	737
2051	0.3207	28.68	28.68	2,210	709
2052	0.3083	28.68	28.68	2,210	681
2053	0.2965	28.68	28.68	2,210	655
2054	0.2851	28.68	28.68	2,210	630
2055	0.2741	28.68	28.68	2,210	606
2056	0.2636	28.68	28.68	2,210	583
2057	0.2534	28.68	28.68	2,210	560
2058	0.2437	28.68	28.68	2,210	539
2059	0.2343	28.68	28.68	2,210	518
2060	0.2253	28.68	28.68	2,210	498
2061	0.2166	28.68	28.68	2,210	479
2062	0.2083	28.68	28.68	2,210	460
2063	0.2003	28.68	28.68	2,210	443
2064	0.1926	28.68	28.68	2,210	426
2065	0.1852	28.68	28.68	2,210	409
2066	0.1780	28.68	28.68	2,210	393
合計					36,667

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

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

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

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	0.57		
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、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	44.00		
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	27.06 ~ 28.68		
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」(2022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	85.50		
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" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>0.200</td></tr> <tr><td>0.200</td></tr> </table>	0.200	0.200
0.200				
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>0.013</td></tr> <tr><td>0.013</td></tr> </table>	0.013	0.013
0.013				
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。)			
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			
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	27.06	2.71	9	9
2024	0.9246	28.68	5.57	18	17
2025	0.8890	28.68	8.44	27	24
2026	0.8548	28.68	11.31	36	31
2027	0.8219	28.68	14.18	45	37
2028	0.7903	28.68	17.05	55	43
2029	0.7599	28.68	19.91	64	49
2030	0.7307	28.68	22.78	73	53
2031	0.7026	28.68	25.65	82	58
2032	0.6756	28.68	28.52	91	61
2033	0.6496	28.68	28.68	92	60
2034	0.6246	28.68	28.68	92	57
2035	0.6006	28.68	28.68	92	55
2036	0.5775	28.68	28.68	92	53
2037	0.5553	28.68	28.68	92	51
2038	0.5339	28.68	28.68	92	49
2039	0.5134	28.68	28.68	92	47
2040	0.4936	28.68	28.68	92	45
2041	0.4746	28.68	28.68	92	44
2042	0.4564	28.68	28.68	92	42
2043	0.4388	28.68	28.68	92	40
2044	0.4220	28.68	28.68	92	39
2045	0.4057	28.68	28.68	92	37
2046	0.3901	28.68	28.68	92	36
2047	0.3751	28.68	28.68	92	35
2048	0.3607	28.68	28.68	92	33
2049	0.3468	28.68	28.68	92	32
2050	0.3335	28.68	28.68	92	31
2051	0.3207	28.68	28.68	92	30
2052	0.3083	28.68	28.68	92	28
2053	0.2965	28.68	28.68	92	27
2054	0.2851	28.68	28.68	92	26
2055	0.2741	28.68	28.68	92	25
2056	0.2636	28.68	28.68	92	24
2057	0.2534	28.68	28.68	92	23

2058	0.2437	28.68	28.68	92	22			
2059	0.2343	28.68	28.68	92	22			
2060	0.2253	28.68	28.68	92	21			
2061	0.2166	28.68	28.68	92	20			
2062	0.2083	28.68	28.68	92	19			
2063	0.2003	28.68	28.68	92	18			
2064	0.1926	28.68	28.68	92	18			
2065	0.1852	28.68	28.68	92	17			
2066	0.1780	28.68	28.68	92	16			
合計					1,524			0