

様式3-様式4

費用集計表
(森林整備事業)

事業名： 水源林造成事業
施工箇所： 重信・肱川広域流域 10年経過契約地

(単位:千円)

年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
2008		× 1.6010			2069	0	× 0.1463		0
2009	130,024	× 1.5395		200,172	2070	0	× 0.1407		0
2010	25,804	× 1.4802		38,195	2071	0	× 0.1353		0
2011	19,926	× 1.4233		28,361	2072	0	× 0.1301		0
2012	14,981	× 1.3686		20,503	2073	0	× 0.1251		0
2013	12,037	× 1.3159		15,839	2074	0	× 0.1203		0
2014	6,319	× 1.2653		7,995	2075	0	× 0.1157		0
2015	0	× 1.2167		0	2076	0	× 0.1112		0
2016	11,756	× 1.1699		13,753	2077	0	× 0.1069		0
2017	0	× 1.1249		0	2078	0	× 0.1028		0
2018	464	× 1.0816		502	2079	0	× 0.0989		0
2019	0	× 1.0400		0	2080	0	× 0.0951		0
2020	15,850	× 1.0000		15,850	2081	0	× 0.0914		0
2021	0	× 0.9615		0	2082	0	× 0.0879		0
2022	12,699	× 0.9246		11,741	2083	0	× 0.0845		0
2023	0	× 0.8890		0	2084	0	× 0.0813		0
2024	0	× 0.8548		0	2085	0	× 0.0781		0
2025	0	× 0.8219		0	2086	0	× 0.0751		0
2026	2,817	× 0.7903		2,226	2087	0	× 0.0722		0
2027	0	× 0.7599		0	2088	0	× 0.0695		0
2028	1,089	× 0.7307		796					
2029	8,296	× 0.7026		5,829					
2030	0	× 0.6756		0					
2031	0	× 0.6496		0					
2032	0	× 0.6246		0					
2033	1,802	× 0.6006		1,082					
2034	21,846	× 0.5775		12,616					
2035	0	× 0.5553		0					
2036	0	× 0.5339		0					
2037	0	× 0.5134		0					
2038	0	× 0.4936		0					
2039	0	× 0.4746		0					
2040	0	× 0.4564		0					
2041	0	× 0.4388		0					
2042	0	× 0.4220		0					
2043	0	× 0.4057		0					
2044	0	× 0.3901		0					
2045	0	× 0.3751		0					
2046	0	× 0.3607		0					
2047	0	× 0.3468		0					
2048	1,802	× 0.3335		601					
2049	19,777	× 0.3207		6,342					
2050	0	× 0.3083		0					
2051	0	× 0.2965		0					
2052	0	× 0.2851		0					
2053	0	× 0.2741		0					
2054	0	× 0.2636		0					
2055	0	× 0.2534		0					
2056	0	× 0.2437		0					
2057	0	× 0.2343		0					
2058	0	× 0.2253		0					
2059	0	× 0.2166		0					
2060	0	× 0.2083		0					
2061	0	× 0.2003		0					
2062	0	× 0.1926		0					
2063	0	× 0.1852		0					
2064	19,777	× 0.1780		3,520					
2065	0	× 0.1712		0					
2066	0	× 0.1646		0					
2067	0	× 0.1583		0					
2068	0	× 0.1522		0					
					合 計	385,923			
					C =	385,923		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/㎡/sec) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数

浸透能大	急	要整備森林(疎林)
------	---	-----------

 0.55
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数

浸透能大	急	整備済森林
------	---	-------

 0.45
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 88.10
出展:気象統計情報(気象庁):本広域流域内の気象庁HP観測所データ(新居浜観測所ほか13観測所)を使用。本データは、各観測所の気象データ(2015~2019年)を基に確率雨量計算にて算定。事業箇所が所在する市町村に所在する14観測所の平均値にて算定。
- A: 事業対象区域面積(ha) 65.93 ~ 65.93
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 80
- 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。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- 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毎に累計した面積

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
2008	1.6010				
2009	1.5395	65.93	6.59	676	1,041
2010	1.4802	65.93	13.19	1,352	2,001
2011	1.4233	65.93	19.78	2,028	2,886
2012	1.3686	65.93	26.37	2,704	3,701
2013	1.3159	65.93	32.97	3,380	4,448
2014	1.2653	65.93	39.56	4,056	5,132
2015	1.2167	65.93	46.15	4,732	5,757
2016	1.1699	65.93	52.74	5,408	6,327
2017	1.1249	65.93	59.34	6,084	6,844
2018	1.0816	65.93	65.93	6,760	7,312
2019	1.0400	65.93	65.93	6,760	7,030
2020	1.0000	65.93	65.93	6,760	6,760
2021	0.9615	65.93	65.93	6,760	6,500
2022	0.9246	65.93	65.93	6,760	6,250
2023	0.8890	65.93	65.93	6,760	6,010
2024	0.8548	65.93	65.93	6,760	5,778
2025	0.8219	65.93	65.93	6,760	5,556
2026	0.7903	65.93	65.93	6,760	5,342
2027	0.7599	65.93	65.93	6,760	5,137
2028	0.7307	65.93	65.93	6,760	4,940
2029	0.7026	65.93	65.93	6,760	4,750
2030	0.6756	65.93	65.93	6,760	4,567
2031	0.6496	65.93	65.93	6,760	4,391
2032	0.6246	65.93	65.93	6,760	4,222
2033	0.6006	65.93	65.93	6,760	4,060
2034	0.5775	65.93	65.93	6,760	3,904
2035	0.5553	65.93	65.93	6,760	3,754
2036	0.5339	65.93	65.93	6,760	3,609
2037	0.5134	65.93	65.93	6,760	3,471
2038	0.4936	65.93	65.93	6,760	3,337
2039	0.4746	65.93	65.93	6,760	3,208
2040	0.4564	65.93	65.93	6,760	3,085
2041	0.4388	65.93	65.93	6,760	2,966
2042	0.4220	65.93	65.93	6,760	2,853
2043	0.4057	65.93	65.93	6,760	2,743
2044	0.3901	65.93	65.93	6,760	2,637
2045	0.3751	65.93	65.93	6,760	2,536
2046	0.3607	65.93	65.93	6,760	2,438
2047	0.3468	65.93	65.93	6,760	2,344
2048	0.3335	65.93	65.93	6,760	2,254
2049	0.3207	65.93	65.93	6,760	2,168
2050	0.3083	65.93	65.93	6,760	2,084
2051	0.2965	65.93	65.93	6,760	2,004
2052	0.2851	65.93	65.93	6,760	1,927
2053	0.2741	65.93	65.93	6,760	1,853
2054	0.2636	65.93	65.93	6,760	1,782
2055	0.2534	65.93	65.93	6,760	1,713
2056	0.2437	65.93	65.93	6,760	1,647
2057	0.2343	65.93	65.93	6,760	1,584
2058	0.2253	65.93	65.93	6,760	1,523
2059	0.2166	65.93	65.93	6,760	1,464
2060	0.2083	65.93	65.93	6,760	1,408
2061	0.2003	65.93	65.93	6,760	1,354

2062	0.1926	65.93	65.93	6,760	1,302
2063	0.1852	65.93	65.93	6,760	1,252
2064	0.1780	65.93	65.93	6,760	1,203
2065	0.1712	65.93	65.93	6,760	1,157
2066	0.1646	65.93	65.93	6,760	1,113
2067	0.1583	65.93	65.93	6,760	1,070
2068	0.1522	65.93	65.93	6,760	1,029
2069	0.1463	65.93	65.93	6,760	989
2070	0.1407	65.93	65.93	6,760	951
2071	0.1353	65.93	65.93	6,760	915
2072	0.1301	65.93	65.93	6,760	879
2073	0.1251	65.93	65.93	6,760	846
2074	0.1203	65.93	65.93	6,760	813
2075	0.1157	65.93	65.93	6,760	782
2076	0.1112	65.93	65.93	6,760	752
2077	0.1069	65.93	65.93	6,760	723
2078	0.1028	65.93	65.93	6,760	695
2079	0.0989	65.93	65.93	6,760	669
2080	0.0951	65.93	65.93	6,760	643
2081	0.0914	65.93	65.93	6,760	618
2082	0.0879	65.93	65.93	6,760	594
2083	0.0845	65.93	65.93	6,760	571
2084	0.0813	65.93	65.93	6,760	550
2085	0.0781	65.93	65.93	6,760	528
2086	0.0751	65.93	65.93	6,760	508
2087	0.0722	65.93	65.93	6,760	488
2088	0.0695	65.93	65.93	6,760	470
合計					216,502

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 65.93 ~ 65.93
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,662
出展: 気象統計情報(気象庁): 本広域流域内の気象庁HP観測所データ(新居浜観測所ほか10観測所)を使用。本データは、気象庁HP公表の年降水量の平年値(1981~2010年)を基に算定。事業箇所が所在する市町村に所在する11観測所の平均値にて算定。
- 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、流出係数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 80
- 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。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値 10
- 365: 1年間の日数 365
- 86400: 1日の秒数 86,400

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毎に累計した面積

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
2008	1.6010				
2009	1.5395	65.93	6.59	184	283
2010	1.4802	65.93	13.19	368	545
2011	1.4233	65.93	19.78	551	784
2012	1.3686	65.93	26.37	735	1,006
2013	1.3159	65.93	32.97	919	1,209
2014	1.2653	65.93	39.56	1,103	1,396
2015	1.2167	65.93	46.15	1,287	1,566
2016	1.1699	65.93	52.74	1,470	1,720
2017	1.1249	65.93	59.34	1,654	1,861
2018	1.0816	65.93	65.93	1,838	1,988
2019	1.0400	65.93	65.93	1,838	1,912
2020	1.0000	65.93	65.93	1,838	1,838
2021	0.9615	65.93	65.93	1,838	1,767
2022	0.9246	65.93	65.93	1,838	1,699
2023	0.8890	65.93	65.93	1,838	1,634
2024	0.8548	65.93	65.93	1,838	1,571
2025	0.8219	65.93	65.93	1,838	1,511
2026	0.7903	65.93	65.93	1,838	1,453
2027	0.7599	65.93	65.93	1,838	1,397
2028	0.7307	65.93	65.93	1,838	1,343
2029	0.7026	65.93	65.93	1,838	1,291
2030	0.6756	65.93	65.93	1,838	1,242
2031	0.6496	65.93	65.93	1,838	1,194
2032	0.6246	65.93	65.93	1,838	1,148
2033	0.6006	65.93	65.93	1,838	1,104
2034	0.5775	65.93	65.93	1,838	1,061
2035	0.5553	65.93	65.93	1,838	1,021
2036	0.5339	65.93	65.93	1,838	981
2037	0.5134	65.93	65.93	1,838	944
2038	0.4936	65.93	65.93	1,838	907
2039	0.4746	65.93	65.93	1,838	872
2040	0.4564	65.93	65.93	1,838	839
2041	0.4388	65.93	65.93	1,838	807
2042	0.4220	65.93	65.93	1,838	776
2043	0.4057	65.93	65.93	1,838	746
2044	0.3901	65.93	65.93	1,838	717
2045	0.3751	65.93	65.93	1,838	689
2046	0.3607	65.93	65.93	1,838	663
2047	0.3468	65.93	65.93	1,838	637
2048	0.3335	65.93	65.93	1,838	613
2049	0.3207	65.93	65.93	1,838	589
2050	0.3083	65.93	65.93	1,838	567
2051	0.2965	65.93	65.93	1,838	545
2052	0.2851	65.93	65.93	1,838	524
2053	0.2741	65.93	65.93	1,838	504
2054	0.2636	65.93	65.93	1,838	484
2055	0.2534	65.93	65.93	1,838	466
2056	0.2437	65.93	65.93	1,838	448
2057	0.2343	65.93	65.93	1,838	431

2058	0.2253	65.93	65.93	1,838	414
2059	0.2166	65.93	65.93	1,838	398
2060	0.2083	65.93	65.93	1,838	383
2061	0.2003	65.93	65.93	1,838	368
2062	0.1926	65.93	65.93	1,838	354
2063	0.1852	65.93	65.93	1,838	340
2064	0.1780	65.93	65.93	1,838	327
2065	0.1712	65.93	65.93	1,838	315
2066	0.1646	65.93	65.93	1,838	303
2067	0.1583	65.93	65.93	1,838	291
2068	0.1522	65.93	65.93	1,838	280
2069	0.1463	65.93	65.93	1,838	269
2070	0.1407	65.93	65.93	1,838	259
2071	0.1353	65.93	65.93	1,838	249
2072	0.1301	65.93	65.93	1,838	239
2073	0.1251	65.93	65.93	1,838	230
2074	0.1203	65.93	65.93	1,838	221
2075	0.1157	65.93	65.93	1,838	213
2076	0.1112	65.93	65.93	1,838	204
2077	0.1069	65.93	65.93	1,838	196
2078	0.1028	65.93	65.93	1,838	189
2079	0.0989	65.93	65.93	1,838	182
2080	0.0951	65.93	65.93	1,838	175
2081	0.0914	65.93	65.93	1,838	168
2082	0.0879	65.93	65.93	1,838	162
2083	0.0845	65.93	65.93	1,838	155
2084	0.0813	65.93	65.93	1,838	149
2085	0.0781	65.93	65.93	1,838	144
2086	0.0751	65.93	65.93	1,838	138
2087	0.0722	65.93	65.93	1,838	133
2088	0.0695	65.93	65.93	1,838	128
合計					58,869

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

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

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 5.00 億立方
- Qy: 全貯留量 - Qx 119.66 億立方
- A: 事業対象区域面積 (ha) 65.93 ~ 65.93
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,662
出展: 気象統計情報(気象庁): 本広域流域内の気象庁HP観測所データ(新居浜観測所ほか10観測所)を使用。本データは、気象庁HP公表の年降水量の平年値(1981~2010年)を基に算定。事業箇所が所在する市町村に所在する11観測所の平均値にて算定。
- 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 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)
- Ux: 単位当たりの上水道供給単価(円/m3) 113.82
出展: 地方公営企業年鑑(平成30年度版)(総務省): 総務省HP「地方公営企業年鑑(平成30年度版)」のデータを使用。本データは、「地方公営企業年鑑」に記載の本広域流域内の平成30年度上水道供給単価を基に算定。事業箇所が所在するさぬき市等12市町村の平均値にて算定。
- Uy: 単位当たりの雨水浄化費(円/m3) 120.00
出典: 「南山ほか(2007)再生水利用の促進に関する調査」他
- 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) 113.82
- 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。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- Y: 評価期間 80
- 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毎に累計した面積

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
2008	1.6010				
2009	1.5395	65.93	6.59	624	961
2010	1.4802	65.93	13.19	1,247	1,846
2011	1.4233	65.93	19.78	1,871	2,663
2012	1.3686	65.93	26.37	2,494	3,413
2013	1.3159	65.93	32.97	3,118	4,103
2014	1.2653	65.93	39.56	3,742	4,735
2015	1.2167	65.93	46.15	4,365	5,311
2016	1.1699	65.93	52.74	4,989	5,837
2017	1.1249	65.93	59.34	5,612	6,313
2018	1.0816	65.93	65.93	6,236	6,745
2019	1.0400	65.93	65.93	6,236	6,485
2020	1.0000	65.93	65.93	6,236	6,236
2021	0.9615	65.93	65.93	6,236	5,996
2022	0.9246	65.93	65.93	6,236	5,766
2023	0.8890	65.93	65.93	6,236	5,544
2024	0.8548	65.93	65.93	6,236	5,331
2025	0.8219	65.93	65.93	6,236	5,125
2026	0.7903	65.93	65.93	6,236	4,928
2027	0.7599	65.93	65.93	6,236	4,739
2028	0.7307	65.93	65.93	6,236	4,557
2029	0.7026	65.93	65.93	6,236	4,381
2030	0.6756	65.93	65.93	6,236	4,213
2031	0.6496	65.93	65.93	6,236	4,051
2032	0.6246	65.93	65.93	6,236	3,895
2033	0.6006	65.93	65.93	6,236	3,745
2034	0.5775	65.93	65.93	6,236	3,601
2035	0.5553	65.93	65.93	6,236	3,463
2036	0.5339	65.93	65.93	6,236	3,329
2037	0.5134	65.93	65.93	6,236	3,202
2038	0.4936	65.93	65.93	6,236	3,078
2039	0.4746	65.93	65.93	6,236	2,960
2040	0.4564	65.93	65.93	6,236	2,846
2041	0.4388	65.93	65.93	6,236	2,736
2042	0.4220	65.93	65.93	6,236	2,632
2043	0.4057	65.93	65.93	6,236	2,530
2044	0.3901	65.93	65.93	6,236	2,433
2045	0.3751	65.93	65.93	6,236	2,339
2046	0.3607	65.93	65.93	6,236	2,249
2047	0.3468	65.93	65.93	6,236	2,163
2048	0.3335	65.93	65.93	6,236	2,080

2049	0.3207	65.93	65.93	6,236	2,000
2050	0.3083	65.93	65.93	6,236	1,923
2051	0.2965	65.93	65.93	6,236	1,849
2052	0.2851	65.93	65.93	6,236	1,778
2053	0.2741	65.93	65.93	6,236	1,709
2054	0.2636	65.93	65.93	6,236	1,644
2055	0.2534	65.93	65.93	6,236	1,580
2056	0.2437	65.93	65.93	6,236	1,520
2057	0.2343	65.93	65.93	6,236	1,461
2058	0.2253	65.93	65.93	6,236	1,405
2059	0.2166	65.93	65.93	6,236	1,351
2060	0.2083	65.93	65.93	6,236	1,299
2061	0.2003	65.93	65.93	6,236	1,249
2062	0.1926	65.93	65.93	6,236	1,201
2063	0.1852	65.93	65.93	6,236	1,155
2064	0.1780	65.93	65.93	6,236	1,110
2065	0.1712	65.93	65.93	6,236	1,068
2066	0.1646	65.93	65.93	6,236	1,026
2067	0.1583	65.93	65.93	6,236	987
2068	0.1522	65.93	65.93	6,236	949
2069	0.1463	65.93	65.93	6,236	912
2070	0.1407	65.93	65.93	6,236	877
2071	0.1353	65.93	65.93	6,236	844
2072	0.1301	65.93	65.93	6,236	811
2073	0.1251	65.93	65.93	6,236	780
2074	0.1203	65.93	65.93	6,236	750
2075	0.1157	65.93	65.93	6,236	722
2076	0.1112	65.93	65.93	6,236	693
2077	0.1069	65.93	65.93	6,236	667
2078	0.1028	65.93	65.93	6,236	641
2079	0.0989	65.93	65.93	6,236	617
2080	0.0951	65.93	65.93	6,236	593
2081	0.0914	65.93	65.93	6,236	570
2082	0.0879	65.93	65.93	6,236	548
2083	0.0845	65.93	65.93	6,236	527
2084	0.0813	65.93	65.93	6,236	507
2085	0.0781	65.93	65.93	6,236	487
2086	0.0751	65.93	65.93	6,236	468
2087	0.0722	65.93	65.93	6,236	450
2088	0.0695	65.93	65.93	6,236	433
合計					199,721

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

- U: 下流のダムに堆積した1㎡の土砂を除去するコスト(円/㎡) 4,115
出典:一社ダム水源地土砂対策技術研究会資料ほか
- 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」
[荒廃地等]
- 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」
[整備済森林]
- A: 事業対象区域面積 (ha) 65.93 ~ 65.93
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- Y: 評価期間 80
- 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。
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)のt(年数)とは異なる。
- 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毎に累計した面積

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
2008	1.6010				
2009	1.5395	65.93	6.59	507	781
2010	1.4802	65.93	13.19	1,015	1,502
2011	1.4233	65.93	19.78	1,522	2,166
2012	1.3686	65.93	26.37	2,029	2,777
2013	1.3159	65.93	32.97	2,537	3,338
2014	1.2653	65.93	39.56	3,044	3,852
2015	1.2167	65.93	46.15	3,551	4,321
2016	1.1699	65.93	52.74	4,059	4,749
2017	1.1249	65.93	59.34	4,566	5,136
2018	1.0816	65.93	65.93	5,073	5,487
2019	1.0400	65.93	65.93	5,073	5,276
2020	1.0000	65.93	65.93	5,073	5,073
2021	0.9615	65.93	65.93	5,073	4,878
2022	0.9246	65.93	65.93	5,073	4,690
2023	0.8890	65.93	65.93	5,073	4,510
2024	0.8548	65.93	65.93	5,073	4,336
2025	0.8219	65.93	65.93	5,073	4,169
2026	0.7903	65.93	65.93	5,073	4,009
2027	0.7599	65.93	65.93	5,073	3,855
2028	0.7307	65.93	65.93	5,073	3,707
2029	0.7026	65.93	65.93	5,073	3,564
2030	0.6756	65.93	65.93	5,073	3,427
2031	0.6496	65.93	65.93	5,073	3,295
2032	0.6246	65.93	65.93	5,073	3,169
2033	0.6006	65.93	65.93	5,073	3,047
2034	0.5775	65.93	65.93	5,073	2,930
2035	0.5553	65.93	65.93	5,073	2,817
2036	0.5339	65.93	65.93	5,073	2,708
2037	0.5134	65.93	65.93	5,073	2,604
2038	0.4936	65.93	65.93	5,073	2,504
2039	0.4746	65.93	65.93	5,073	2,408
2040	0.4564	65.93	65.93	5,073	2,315
2041	0.4388	65.93	65.93	5,073	2,226
2042	0.4220	65.93	65.93	5,073	2,141
2043	0.4057	65.93	65.93	5,073	2,058
2044	0.3901	65.93	65.93	5,073	1,979
2045	0.3751	65.93	65.93	5,073	1,903
2046	0.3607	65.93	65.93	5,073	1,830
2047	0.3468	65.93	65.93	5,073	1,759
2048	0.3335	65.93	65.93	5,073	1,692
2049	0.3207	65.93	65.93	5,073	1,627
2050	0.3083	65.93	65.93	5,073	1,564
2051	0.2965	65.93	65.93	5,073	1,504
2052	0.2851	65.93	65.93	5,073	1,446
2053	0.2741	65.93	65.93	5,073	1,391
2054	0.2636	65.93	65.93	5,073	1,337
2055	0.2534	65.93	65.93	5,073	1,285
2056	0.2437	65.93	65.93	5,073	1,236
2057	0.2343	65.93	65.93	5,073	1,189
2058	0.2253	65.93	65.93	5,073	1,143
2059	0.2166	65.93	65.93	5,073	1,099
2060	0.2083	65.93	65.93	5,073	1,057
2061	0.2003	65.93	65.93	5,073	1,016
2062	0.1926	65.93	65.93	5,073	977
2063	0.1852	65.93	65.93	5,073	940
2064	0.1780	65.93	65.93	5,073	903
2065	0.1712	65.93	65.93	5,073	868
2066	0.1646	65.93	65.93	5,073	835
2067	0.1583	65.93	65.93	5,073	803

2068	0.1522	65.93	65.93	5,073	772
2069	0.1463	65.93	65.93	5,073	742
2070	0.1407	65.93	65.93	5,073	714
2071	0.1353	65.93	65.93	5,073	686
2072	0.1301	65.93	65.93	5,073	660
2073	0.1251	65.93	65.93	5,073	635
2074	0.1203	65.93	65.93	5,073	610
2075	0.1157	65.93	65.93	5,073	587
2076	0.1112	65.93	65.93	5,073	564
2077	0.1069	65.93	65.93	5,073	542
2078	0.1028	65.93	65.93	5,073	522
2079	0.0989	65.93	65.93	5,073	502
2080	0.0951	65.93	65.93	5,073	482
2081	0.0914	65.93	65.93	5,073	464
2082	0.0879	65.93	65.93	5,073	446
2083	0.0845	65.93	65.93	5,073	429
2084	0.0813	65.93	65.93	5,073	412
2085	0.0781	65.93	65.93	5,073	396
2086	0.0751	65.93	65.93	5,073	381
2087	0.0722	65.93	65.93	5,073	366
2088	0.0695	65.93	65.93	5,073	353
合計					162,473

$$B = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(1+i)^t}$$

$$V = 0.01 \times A \times R \times N \times H \times 10,000$$

- 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) 4,115
 出典:一社ダム水源土砂対策技術研究会資料ほか
- V: 崩壊見込み量(m³/年) 0.00 ~ 27.40
- A: 事業対象区域面積(ha) 65.93 ~ 65.93
- R: 流域内崩壊率 0.0038
 出展「治山全体調査」S42からS46:本流域内の吉野川流域ほか7流域を使用。事業箇所が所在する8流域の平均値にて算定。
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.9942
 出展:気象統計情報(気象庁):本広域流域内の気象庁HP観測所データ(新居浜観測所ほか13観測所)を使用。50年確率日雨量は、各観測所の気象データ(2015~2019年)を基に確率雨量計算にて算定。既往最大日雨量は、観測開始~2019年までの最大値。事業箇所が所在する市町村に所在する14観測所の平均値にて算定。
- L: 事業対象区域の周囲(m)(治山事業のみ算定対象)
 周囲面積 L×H/10,000 (ha)
- H: 平均崩壊深(m) 1.1
 出展:香川県、愛媛県への聞き取り。
- Y: 評価期間 80
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10,000: 単位合わせのための調整値

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	崩壊見込み量 m ³ /年	効果額 千円	現在価値化 千円
2008	1.6010				
2009	1.5395	65.93	0.00	0	0
2010	1.4802	65.93	0.00	0	0
2011	1.4233	65.93	0.00	0	0
2012	1.3686	65.93	0.00	0	0
2013	1.3159	65.93	0.00	0	0
2014	1.2653	65.93	0.00	0	0
2015	1.2167	65.93	0.00	0	0
2016	1.1699	65.93	0.00	0	0
2017	1.1249	65.93	0.00	0	0
2018	1.0816	65.93	0.00	0	0
2019	1.0400	65.93	27.40	113	118
2020	1.0000	65.93	27.40	113	113
2021	0.9615	65.93	27.40	113	109
2022	0.9246	65.93	27.40	113	104
2023	0.8890	65.93	27.40	113	100
2024	0.8548	65.93	27.40	113	97
2025	0.8219	65.93	27.40	113	93
2026	0.7903	65.93	27.40	113	89
2027	0.7599	65.93	27.40	113	86
2028	0.7307	65.93	27.40	113	83
2029	0.7026	65.93	27.40	113	79
2030	0.6756	65.93	27.40	113	76
2031	0.6496	65.93	27.40	113	73
2032	0.6246	65.93	27.40	113	71
2033	0.6006	65.93	27.40	113	68
2034	0.5775	65.93	27.40	113	65
2035	0.5553	65.93	27.40	113	63
2036	0.5339	65.93	27.40	113	60
2037	0.5134	65.93	27.40	113	58
2038	0.4936	65.93	27.40	113	56
2039	0.4746	65.93	27.40	113	54
2040	0.4564	65.93	27.40	113	52
2041	0.4388	65.93	27.40	113	50
2042	0.4220	65.93	27.40	113	48
2043	0.4057	65.93	27.40	113	46
2044	0.3901	65.93	27.40	113	44
2045	0.3751	65.93	27.40	113	42
2046	0.3607	65.93	27.40	113	41
2047	0.3468	65.93	27.40	113	39
2048	0.3335	65.93	27.40	113	38
2049	0.3207	65.93	27.40	113	36
2050	0.3083	65.93	27.40	113	35
2051	0.2965	65.93	27.40	113	34
2052	0.2851	65.93	27.40	113	32
2053	0.2741	65.93	27.40	113	31
2054	0.2636	65.93	27.40	113	30
2055	0.2534	65.93	27.40	113	29
2056	0.2437	65.93	27.40	113	28
2057	0.2343	65.93	27.40	113	26
2058	0.2253	65.93	27.40	113	25
2059	0.2166	65.93	27.40	113	24
2060	0.2083	65.93	27.40	113	24

2061	0.2003	65.93	27.40	113	23
2062	0.1926	65.93	27.40	113	22
2063	0.1852	65.93	27.40	113	21
2064	0.1780	65.93	27.40	113	20
2065	0.1712	65.93	27.40	113	19
2066	0.1646	65.93	27.40	113	19
2067	0.1583	65.93	27.40	113	18
2068	0.1522	65.93	27.40	113	17
2069	0.1463	65.93	27.40	113	17
2070	0.1407	65.93	27.40	113	16
2071	0.1353	65.93	27.40	113	15
2072	0.1301	65.93	27.40	113	15
2073	0.1251	65.93	27.40	113	14
2074	0.1203	65.93	27.40	113	14
2075	0.1157	65.93	27.40	113	13
2076	0.1112	65.93	27.40	113	13
2077	0.1069	65.93	27.40	113	12
2078	0.1028	65.93	27.40	113	12
2079	0.0989	65.93	27.40	113	11
2080	0.0951	65.93	27.40	113	11
2081	0.0914	65.93	27.40	113	10
2082	0.0879	65.93	27.40	113	10
2083	0.0845	65.93	27.40	113	10
2084	0.0813	65.93	27.40	113	9
2085	0.0781	65.93	27.40	113	9
2086	0.0751	65.93	27.40	113	8
2087	0.0722	65.93	27.40	113	8
2088	0.0695	65.93	27.40	113	8
合計					2,863

2057	0.2343	831	195
2058	0.2253	831	187
2059	0.2166	831	180
2060	0.2083	831	173
2061	0.2003	831	166
2062	0.1926	831	160
2063	0.1852	831	154
2064	0.1780	831	148
2065	0.1712	831	142
2066	0.1646	831	137
2067	0.1583	831	132
2068	0.1522	831	126
2069	0.1463	831	122
2070	0.1407	831	117
2071	0.1353	831	112
2072	0.1301	831	108
2073	0.1251	831	104
2074	0.1203	831	100
2075	0.1157	831	96
2076	0.1112	831	92
2077	0.1069	831	89
2078	0.1028	831	85
2079	0.0989	831	82
2080	0.0951	831	79
2081	0.0914	831	76
2082	0.0879	831	73
2083	0.0845	831	70
2084	0.0813	831	68
2085	0.0781	831	65
2086	0.0751	831	62
2087	0.0722	831	60
2088	0.0695	831	58
合計			31,817

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500
出典: 東京都層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 0.57
- 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、流出係数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 ①事業対象区域 80
②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 65.93 ~ 65.93
②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.48
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2020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
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.200
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」 表 1-1
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.013
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」 表 1-1
- 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。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- 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				現在価値化 千円	現在価値化 千円
		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		
2008	1.6010						
2009	1.5395	65.93	6.59	21	32		
2010	1.4802	65.93	13.19	42	62		
2011	1.4233	65.93	19.78	63	90		
2012	1.3686	65.93	26.37	85	116		
2013	1.3159	65.93	32.97	106	139		
2014	1.2653	65.93	39.56	127	161		
2015	1.2167	65.93	46.15	148	180		
2016	1.1699	65.93	52.74	169	198		
2017	1.1249	65.93	59.34	190	214		
2018	1.0816	65.93	65.93	211	228		
2019	1.0400	65.93	65.93	211	219		
2020	1.0000	65.93	65.93	211	211		
2021	0.9615	65.93	65.93	211	203		
2022	0.9246	65.93	65.93	211	195		
2023	0.8890	65.93	65.93	211	188		
2024	0.8548	65.93	65.93	211	180		
2025	0.8219	65.93	65.93	211	173		
2026	0.7903	65.93	65.93	211	167		
2027	0.7599	65.93	65.93	211	160		
2028	0.7307	65.93	65.93	211	154		
2029	0.7026	65.93	65.93	211	148		
2030	0.6756	65.93	65.93	211	143		
2031	0.6496	65.93	65.93	211	137		
2032	0.6246	65.93	65.93	211	132		
2033	0.6006	65.93	65.93	211	127		
2034	0.5775	65.93	65.93	211	122		
2035	0.5553	65.93	65.93	211	117		
2036	0.5339	65.93	65.93	211	113		
2037	0.5134	65.93	65.93	211	108		
2038	0.4936	65.93	65.93	211	104		
2039	0.4746	65.93	65.93	211	100		
2040	0.4564	65.93	65.93	211	96		
2041	0.4388	65.93	65.93	211	93		
2042	0.4220	65.93	65.93	211	89		

2043	0.4057	65.93	65.93	211	86			
2044	0.3901	65.93	65.93	211	82			
2045	0.3751	65.93	65.93	211	79			
2046	0.3607	65.93	65.93	211	76			
2047	0.3468	65.93	65.93	211	73			
2048	0.3335	65.93	65.93	211	70			
2049	0.3207	65.93	65.93	211	68			
2050	0.3083	65.93	65.93	211	65			
2051	0.2965	65.93	65.93	211	63			
2052	0.2851	65.93	65.93	211	60			
2053	0.2741	65.93	65.93	211	58			
2054	0.2636	65.93	65.93	211	56			
2055	0.2534	65.93	65.93	211	53			
2056	0.2437	65.93	65.93	211	51			
2057	0.2343	65.93	65.93	211	49			
2058	0.2253	65.93	65.93	211	48			
2059	0.2166	65.93	65.93	211	46			
2060	0.2083	65.93	65.93	211	44			
2061	0.2003	65.93	65.93	211	42			
2062	0.1926	65.93	65.93	211	41			
2063	0.1852	65.93	65.93	211	39			
2064	0.1780	65.93	65.93	211	38			
2065	0.1712	65.93	65.93	211	36			
2066	0.1646	65.93	65.93	211	35			
2067	0.1583	65.93	65.93	211	33			
2068	0.1522	65.93	65.93	211	32			
2069	0.1463	65.93	65.93	211	31			
2070	0.1407	65.93	65.93	211	30			
2071	0.1353	65.93	65.93	211	29			
2072	0.1301	65.93	65.93	211	27			
2073	0.1251	65.93	65.93	211	26			
2074	0.1203	65.93	65.93	211	25			
2075	0.1157	65.93	65.93	211	24			
2076	0.1112	65.93	65.93	211	23			
2077	0.1069	65.93	65.93	211	23			
2078	0.1028	65.93	65.93	211	22			
2079	0.0989	65.93	65.93	211	21			
2080	0.0951	65.93	65.93	211	20			
2081	0.0914	65.93	65.93	211	19			
2082	0.0879	65.93	65.93	211	19			
2083	0.0845	65.93	65.93	211	18			
2084	0.0813	65.93	65.93	211	17			
2085	0.0781	65.93	65.93	211	16			
2086	0.0751	65.93	65.93	211	16			
2087	0.0722	65.93	65.93	211	15			
2088	0.0695	65.93	65.93	211	15			
合計					6,758			0

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

- Y: 評価期間 80
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3) ヒノキ 0.00 ~ 10,886.70
 出典:人工林林分密度管理図((一社)日本森林技術協会)、
 森林整備センター収穫予測表((国研)森林研究・整備機構)等
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3) ヒノキ 5,991
 出展:山林素地価格及び山元立木価格調((一財)日本不動産研究所)(2020年3月末現在):香川県、愛媛
 県の価格の平均値にて算定。
- i: 社会的割引率(0.04)

		ヒノキ									
年度	社会的割引率	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円
2088	0.0695	10,886.70	65,222								

				合計	
年度	社会的割引率	事業効果材積 m ³	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化千円
2088	0.0695			65,222	4,533
合計					4,533