

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
 施行箇所： 九頭竜川広域流域 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
2010		× 1.6010			2071	0	× 0.1463		0
2011	109,426	× 1.5395		168,461	2072	0	× 0.1407		0
2012	20,635	× 1.4802		30,544	2073	0	× 0.1353		0
2013	18,243	× 1.4233		25,965	2074	0	× 0.1301		0
2014	11,985	× 1.3686		16,403	2075	0	× 0.1251		0
2015	11,925	× 1.3159		15,692	2076	0	× 0.1203		0
2016	4,157	× 1.2653		5,260	2077	0	× 0.1157		0
2017	0	× 1.2167		0	2078	0	× 0.1112		0
2018	9,423	× 1.1699		11,024	2079	0	× 0.1069		0
2019	0	× 1.1249		0	2080	0	× 0.1028		0
2020	372	× 1.0816		402	2081	0	× 0.0989		0
2021	0	× 1.0400		0	2082	0	× 0.0951		0
2022	12,702	× 1.0000		12,702	2083	0	× 0.0914		0
2023	0	× 0.9615		0	2084	0	× 0.0879		0
2024	7,018	× 0.9246		6,489	2085	0	× 0.0845		0
2025	0	× 0.8890		0	2086	0	× 0.0813		0
2026	0	× 0.8548		0	2087	0	× 0.0781		0
2027	0	× 0.8219		0	2088	0	× 0.0751		0
2028	1,646	× 0.7903		1,301	2089	0	× 0.0722		0
2029	0	× 0.7599		0	2090	0	× 0.0695		0
2030	593	× 0.7307		433					
2031	4,589	× 0.7026		3,224					
2032	0	× 0.6756		0					
2033	0	× 0.6496		0					
2034	0	× 0.6246		0					
2035	1,085	× 0.6006		652					
2036	12,241	× 0.5775		7,069					
2037	0	× 0.5553		0					
2038	0	× 0.5339		0					
2039	0	× 0.5134		0					
2040	0	× 0.4936		0					
2041	0	× 0.4746		0					
2042	0	× 0.4564		0					
2043	0	× 0.4388		0					
2044	0	× 0.4220		0					
2045	0	× 0.4057		0					
2046	0	× 0.3901		0					
2047	0	× 0.3751		0					
2048	0	× 0.3607		0					
2049	0	× 0.3468		0					
2050	1,085	× 0.3335		362					
2051	11,104	× 0.3207		3,561					
2052	0	× 0.3083		0					
2053	0	× 0.2965		0					
2054	0	× 0.2851		0					
2055	0	× 0.2741		0					
2056	0	× 0.2636		0					
2057	0	× 0.2534		0					
2058	0	× 0.2437		0					
2059	0	× 0.2343		0					
2060	0	× 0.2253		0					
2061	0	× 0.2166		0					
2062	0	× 0.2083		0					
2063	0	× 0.2003		0					
2064	0	× 0.1926		0					
2065	0	× 0.1852		0					
2066	11,104	× 0.1780		1,977					
2067	0	× 0.1712		0					
2068	0	× 0.1646		0					
2069	0	× 0.1583		0					
2070	0	× 0.1522		0					
					合 計	311,521			
					C =	311,521		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) 60.30
出典: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(輪島観測所ほか21観測所)を使用。本データは、各観測所の気象データ(2017~2021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22観測所の平均値にて算定。
- A: 事業対象区域面積(ha) 48.57 ~ 48.57
- 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
2010	1.6010				
2011	1.5395	48.57	4.86	341	525
2012	1.4802	48.57	9.71	682	1,009
2013	1.4233	48.57	14.57	1,023	1,456
2014	1.3686	48.57	19.43	1,364	1,867
2015	1.3159	48.57	24.29	1,704	2,242
2016	1.2653	48.57	29.14	2,045	2,588
2017	1.2167	48.57	34.00	2,386	2,903
2018	1.1699	48.57	38.86	2,727	3,190
2019	1.1249	48.57	43.71	3,068	3,451
2020	1.0816	48.57	48.57	3,409	3,687
2021	1.0400	48.57	48.57	3,409	3,545
2022	1.0000	48.57	48.57	3,409	3,409
2023	0.9615	48.57	48.57	3,409	3,278
2024	0.9246	48.57	48.57	3,409	3,152
2025	0.8890	48.57	48.57	3,409	3,031
2026	0.8548	48.57	48.57	3,409	2,914
2027	0.8219	48.57	48.57	3,409	2,802
2028	0.7903	48.57	48.57	3,409	2,694
2029	0.7599	48.57	48.57	3,409	2,590
2030	0.7307	48.57	48.57	3,409	2,491
2031	0.7026	48.57	48.57	3,409	2,395
2032	0.6756	48.57	48.57	3,409	2,303
2033	0.6496	48.57	48.57	3,409	2,214
2034	0.6246	48.57	48.57	3,409	2,129
2035	0.6006	48.57	48.57	3,409	2,047
2036	0.5775	48.57	48.57	3,409	1,969
2037	0.5553	48.57	48.57	3,409	1,893
2038	0.5339	48.57	48.57	3,409	1,820
2039	0.5134	48.57	48.57	3,409	1,750
2040	0.4936	48.57	48.57	3,409	1,683
2041	0.4746	48.57	48.57	3,409	1,618
2042	0.4564	48.57	48.57	3,409	1,556
2043	0.4388	48.57	48.57	3,409	1,496
2044	0.4220	48.57	48.57	3,409	1,439
2045	0.4057	48.57	48.57	3,409	1,383
2046	0.3901	48.57	48.57	3,409	1,330
2047	0.3751	48.57	48.57	3,409	1,279
2048	0.3607	48.57	48.57	3,409	1,230
2049	0.3468	48.57	48.57	3,409	1,182
2050	0.3335	48.57	48.57	3,409	1,137
2051	0.3207	48.57	48.57	3,409	1,093
2052	0.3083	48.57	48.57	3,409	1,051
2053	0.2965	48.57	48.57	3,409	1,011
2054	0.2851	48.57	48.57	3,409	972
2055	0.2741	48.57	48.57	3,409	934
2056	0.2636	48.57	48.57	3,409	899
2057	0.2534	48.57	48.57	3,409	864
2058	0.2437	48.57	48.57	3,409	831
2059	0.2343	48.57	48.57	3,409	799
2060	0.2253	48.57	48.57	3,409	768
2061	0.2166	48.57	48.57	3,409	738
2062	0.2083	48.57	48.57	3,409	710
2063	0.2003	48.57	48.57	3,409	683

2064	0.1926	48.57	48.57	3,409	657
2065	0.1852	48.57	48.57	3,409	631
2066	0.1780	48.57	48.57	3,409	607
2067	0.1712	48.57	48.57	3,409	584
2068	0.1646	48.57	48.57	3,409	561
2069	0.1583	48.57	48.57	3,409	540
2070	0.1522	48.57	48.57	3,409	519
2071	0.1463	48.57	48.57	3,409	499
2072	0.1407	48.57	48.57	3,409	480
2073	0.1353	48.57	48.57	3,409	461
2074	0.1301	48.57	48.57	3,409	444
2075	0.1251	48.57	48.57	3,409	426
2076	0.1203	48.57	48.57	3,409	410
2077	0.1157	48.57	48.57	3,409	394
2078	0.1112	48.57	48.57	3,409	379
2079	0.1069	48.57	48.57	3,409	364
2080	0.1028	48.57	48.57	3,409	350
2081	0.0989	48.57	48.57	3,409	337
2082	0.0951	48.57	48.57	3,409	324
2083	0.0914	48.57	48.57	3,409	312
2084	0.0879	48.57	48.57	3,409	300
2085	0.0845	48.57	48.57	3,409	288
2086	0.0813	48.57	48.57	3,409	277
2087	0.0781	48.57	48.57	3,409	266
2088	0.0751	48.57	48.57	3,409	256
2089	0.0722	48.57	48.57	3,409	246
2090	0.0695	48.57	48.57	3,409	237
合計					109,179

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 48.57 ~ 48.57
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,312
出典: 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(輪島観測所ほか21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(1991~2020年)を基に算定。事業箇所が所在する市町村に所在する22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(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
2010	1.6010				
2011	1.5395	48.57	4.86	188	289
2012	1.4802	48.57	9.71	377	558
2013	1.4233	48.57	14.57	565	804
2014	1.3686	48.57	19.43	753	1,031
2015	1.3159	48.57	24.29	942	1,240
2016	1.2653	48.57	29.14	1,130	1,430
2017	1.2167	48.57	34.00	1,319	1,605
2018	1.1699	48.57	38.86	1,507	1,763
2019	1.1249	48.57	43.71	1,695	1,907
2020	1.0816	48.57	48.57	1,884	2,038
2021	1.0400	48.57	48.57	1,884	1,959
2022	1.0000	48.57	48.57	1,884	1,884
2023	0.9615	48.57	48.57	1,884	1,811
2024	0.9246	48.57	48.57	1,884	1,742
2025	0.8890	48.57	48.57	1,884	1,675
2026	0.8548	48.57	48.57	1,884	1,610
2027	0.8219	48.57	48.57	1,884	1,548
2028	0.7903	48.57	48.57	1,884	1,489
2029	0.7599	48.57	48.57	1,884	1,432
2030	0.7307	48.57	48.57	1,884	1,377
2031	0.7026	48.57	48.57	1,884	1,324
2032	0.6756	48.57	48.57	1,884	1,273
2033	0.6496	48.57	48.57	1,884	1,224
2034	0.6246	48.57	48.57	1,884	1,177
2035	0.6006	48.57	48.57	1,884	1,132
2036	0.5775	48.57	48.57	1,884	1,088
2037	0.5553	48.57	48.57	1,884	1,046
2038	0.5339	48.57	48.57	1,884	1,006
2039	0.5134	48.57	48.57	1,884	967
2040	0.4936	48.57	48.57	1,884	930
2041	0.4746	48.57	48.57	1,884	894
2042	0.4564	48.57	48.57	1,884	860
2043	0.4388	48.57	48.57	1,884	827
2044	0.4220	48.57	48.57	1,884	795
2045	0.4057	48.57	48.57	1,884	764
2046	0.3901	48.57	48.57	1,884	735
2047	0.3751	48.57	48.57	1,884	707
2048	0.3607	48.57	48.57	1,884	680
2049	0.3468	48.57	48.57	1,884	653
2050	0.3335	48.57	48.57	1,884	628
2051	0.3207	48.57	48.57	1,884	604
2052	0.3083	48.57	48.57	1,884	581
2053	0.2965	48.57	48.57	1,884	559
2054	0.2851	48.57	48.57	1,884	537
2055	0.2741	48.57	48.57	1,884	516
2056	0.2636	48.57	48.57	1,884	497
2057	0.2534	48.57	48.57	1,884	477
2058	0.2437	48.57	48.57	1,884	459
2059	0.2343	48.57	48.57	1,884	441

2060	0.2253	48.57	48.57	1,884	424
2061	0.2166	48.57	48.57	1,884	408
2062	0.2083	48.57	48.57	1,884	392
2063	0.2003	48.57	48.57	1,884	377
2064	0.1926	48.57	48.57	1,884	363
2065	0.1852	48.57	48.57	1,884	349
2066	0.1780	48.57	48.57	1,884	335
2067	0.1712	48.57	48.57	1,884	323
2068	0.1646	48.57	48.57	1,884	310
2069	0.1583	48.57	48.57	1,884	298
2070	0.1522	48.57	48.57	1,884	287
2071	0.1463	48.57	48.57	1,884	276
2072	0.1407	48.57	48.57	1,884	265
2073	0.1353	48.57	48.57	1,884	255
2074	0.1301	48.57	48.57	1,884	245
2075	0.1251	48.57	48.57	1,884	236
2076	0.1203	48.57	48.57	1,884	227
2077	0.1157	48.57	48.57	1,884	218
2078	0.1112	48.57	48.57	1,884	210
2079	0.1069	48.57	48.57	1,884	201
2080	0.1028	48.57	48.57	1,884	194
2081	0.0989	48.57	48.57	1,884	186
2082	0.0951	48.57	48.57	1,884	179
2083	0.0914	48.57	48.57	1,884	172
2084	0.0879	48.57	48.57	1,884	166
2085	0.0845	48.57	48.57	1,884	159
2086	0.0813	48.57	48.57	1,884	153
2087	0.0781	48.57	48.57	1,884	147
2088	0.0751	48.57	48.57	1,884	141
2089	0.0722	48.57	48.57	1,884	136
2090	0.0695	48.57	48.57	1,884	131
合計					60,336

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	3.60 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	146.74 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	48.57 ~ 48.57
P:	年間平均降水量 (mm/年)	2,312
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
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m ³)	181.80
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³)	122.00
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)	123.43
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
2010	1.6010				
2011	1.5395	48.57	4.86	693	1,067
2012	1.4802	48.57	9.71	1,386	2,052
2013	1.4233	48.57	14.57	2,079	2,959
2014	1.3686	48.57	19.43	2,772	3,794
2015	1.3159	48.57	24.29	3,465	4,560
2016	1.2653	48.57	29.14	4,158	5,261
2017	1.2167	48.57	34.00	4,851	5,902
2018	1.1699	48.57	38.86	5,544	6,486
2019	1.1249	48.57	43.71	6,237	7,016
2020	1.0816	48.57	48.57	6,930	7,495
2021	1.0400	48.57	48.57	6,930	7,207
2022	1.0000	48.57	48.57	6,930	6,930
2023	0.9615	48.57	48.57	6,930	6,663
2024	0.9246	48.57	48.57	6,930	6,407
2025	0.8890	48.57	48.57	6,930	6,161
2026	0.8548	48.57	48.57	6,930	5,924
2027	0.8219	48.57	48.57	6,930	5,696
2028	0.7903	48.57	48.57	6,930	5,477
2029	0.7599	48.57	48.57	6,930	5,266
2030	0.7307	48.57	48.57	6,930	5,064
2031	0.7026	48.57	48.57	6,930	4,869
2032	0.6756	48.57	48.57	6,930	4,682
2033	0.6496	48.57	48.57	6,930	4,502
2034	0.6246	48.57	48.57	6,930	4,328
2035	0.6006	48.57	48.57	6,930	4,162
2036	0.5775	48.57	48.57	6,930	4,002
2037	0.5553	48.57	48.57	6,930	3,848
2038	0.5339	48.57	48.57	6,930	3,700
2039	0.5134	48.57	48.57	6,930	3,558
2040	0.4936	48.57	48.57	6,930	3,421
2041	0.4746	48.57	48.57	6,930	3,289
2042	0.4564	48.57	48.57	6,930	3,163
2043	0.4388	48.57	48.57	6,930	3,041
2044	0.4220	48.57	48.57	6,930	2,924
2045	0.4057	48.57	48.57	6,930	2,812
2046	0.3901	48.57	48.57	6,930	2,703
2047	0.3751	48.57	48.57	6,930	2,599
2048	0.3607	48.57	48.57	6,930	2,500
2049	0.3468	48.57	48.57	6,930	2,403
2050	0.3335	48.57	48.57	6,930	2,311

2051	0.3207	48.57	48.57	6,930	2,222
2052	0.3083	48.57	48.57	6,930	2,137
2053	0.2965	48.57	48.57	6,930	2,055
2054	0.2851	48.57	48.57	6,930	1,976
2055	0.2741	48.57	48.57	6,930	1,900
2056	0.2636	48.57	48.57	6,930	1,827
2057	0.2534	48.57	48.57	6,930	1,756
2058	0.2437	48.57	48.57	6,930	1,689
2059	0.2343	48.57	48.57	6,930	1,624
2060	0.2253	48.57	48.57	6,930	1,561
2061	0.2166	48.57	48.57	6,930	1,501
2062	0.2083	48.57	48.57	6,930	1,444
2063	0.2003	48.57	48.57	6,930	1,388
2064	0.1926	48.57	48.57	6,930	1,335
2065	0.1852	48.57	48.57	6,930	1,283
2066	0.1780	48.57	48.57	6,930	1,234
2067	0.1712	48.57	48.57	6,930	1,186
2068	0.1646	48.57	48.57	6,930	1,141
2069	0.1583	48.57	48.57	6,930	1,097
2070	0.1522	48.57	48.57	6,930	1,055
2071	0.1463	48.57	48.57	6,930	1,014
2072	0.1407	48.57	48.57	6,930	975
2073	0.1353	48.57	48.57	6,930	938
2074	0.1301	48.57	48.57	6,930	902
2075	0.1251	48.57	48.57	6,930	867
2076	0.1203	48.57	48.57	6,930	834
2077	0.1157	48.57	48.57	6,930	802
2078	0.1112	48.57	48.57	6,930	771
2079	0.1069	48.57	48.57	6,930	741
2080	0.1028	48.57	48.57	6,930	712
2081	0.0989	48.57	48.57	6,930	685
2082	0.0951	48.57	48.57	6,930	659
2083	0.0914	48.57	48.57	6,930	633
2084	0.0879	48.57	48.57	6,930	609
2085	0.0845	48.57	48.57	6,930	586
2086	0.0813	48.57	48.57	6,930	563
2087	0.0781	48.57	48.57	6,930	541
2088	0.0751	48.57	48.57	6,930	520
2089	0.0722	48.57	48.57	6,930	500
2090	0.0695	48.57	48.57	6,930	482
合計					221,949

2070	0.1522	48.57	48.57	3,742	570
2071	0.1463	48.57	48.57	3,742	547
2072	0.1407	48.57	48.57	3,742	526
2073	0.1353	48.57	48.57	3,742	506
2074	0.1301	48.57	48.57	3,742	487
2075	0.1251	48.57	48.57	3,742	468
2076	0.1203	48.57	48.57	3,742	450
2077	0.1157	48.57	48.57	3,742	433
2078	0.1112	48.57	48.57	3,742	416
2079	0.1069	48.57	48.57	3,742	400
2080	0.1028	48.57	48.57	3,742	385
2081	0.0989	48.57	48.57	3,742	370
2082	0.0951	48.57	48.57	3,742	356
2083	0.0914	48.57	48.57	3,742	342
2084	0.0879	48.57	48.57	3,742	329
2085	0.0845	48.57	48.57	3,742	316
2086	0.0813	48.57	48.57	3,742	304
2087	0.0781	48.57	48.57	3,742	292
2088	0.0751	48.57	48.57	3,742	281
2089	0.0722	48.57	48.57	3,742	270
2090	0.0695	48.57	48.57	3,742	260
合計					119,848

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

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

- 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) 4,120
 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」
- V: 崩壊見込み量(m³/年) 0.00 ~ 203.35
- A: 事業対象区域面積(ha) 48.57 ~ 48.57
- R: 流域内崩壊率 0.0263
 出典「治山全体調査」S42からS46: 本流域内の九頭竜川流域ほか3流域を使用。事業箇所が所在する4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 1.0613
 出典: 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(輪島観測所ほか21観測所)を使用。50年確率日雨量は、各観測所の気象データ(2017~2021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~2021年までの最大値。事業箇所が所在する市町村に所在する22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) 1.5
 出典: 石川県、福井県への聞き取り。
- Y: 評価期間 80
- i: 社会的割引率(0.04)
- T: 土砂崩壊防止機能に差が生じるまでの期間(10年)
- 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	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6010				
2011	1.5395	48.57	0.00	0	0
2012	1.4802	48.57	0.00	0	0
2013	1.4233	48.57	0.00	0	0
2014	1.3686	48.57	0.00	0	0
2015	1.3159	48.57	0.00	0	0
2016	1.2653	48.57	0.00	0	0
2017	1.2167	48.57	0.00	0	0
2018	1.1699	48.57	0.00	0	0
2019	1.1249	48.57	0.00	0	0
2020	1.0816	48.57	0.00	0	0
2021	1.0400	48.57	203.35	838	872
2022	1.0000	48.57	203.35	838	838
2023	0.9615	48.57	203.35	838	806
2024	0.9246	48.57	203.35	838	775
2025	0.8890	48.57	203.35	838	745
2026	0.8548	48.57	203.35	838	716
2027	0.8219	48.57	203.35	838	689
2028	0.7903	48.57	203.35	838	662
2029	0.7599	48.57	203.35	838	637
2030	0.7307	48.57	203.35	838	612
2031	0.7026	48.57	203.35	838	589
2032	0.6756	48.57	203.35	838	566
2033	0.6496	48.57	203.35	838	544
2034	0.6246	48.57	203.35	838	523
2035	0.6006	48.57	203.35	838	503
2036	0.5775	48.57	203.35	838	484
2037	0.5553	48.57	203.35	838	465
2038	0.5339	48.57	203.35	838	447
2039	0.5134	48.57	203.35	838	430
2040	0.4936	48.57	203.35	838	414
2041	0.4746	48.57	203.35	838	398
2042	0.4564	48.57	203.35	838	382
2043	0.4388	48.57	203.35	838	368
2044	0.4220	48.57	203.35	838	354
2045	0.4057	48.57	203.35	838	340
2046	0.3901	48.57	203.35	838	327
2047	0.3751	48.57	203.35	838	314
2048	0.3607	48.57	203.35	838	302
2049	0.3468	48.57	203.35	838	291
2050	0.3335	48.57	203.35	838	279
2051	0.3207	48.57	203.35	838	269
2052	0.3083	48.57	203.35	838	258
2053	0.2965	48.57	203.35	838	248
2054	0.2851	48.57	203.35	838	239
2055	0.2741	48.57	203.35	838	230
2056	0.2636	48.57	203.35	838	221
2057	0.2534	48.57	203.35	838	212
2058	0.2437	48.57	203.35	838	204
2059	0.2343	48.57	203.35	838	196
2060	0.2253	48.57	203.35	838	189
2061	0.2166	48.57	203.35	838	182
2062	0.2083	48.57	203.35	838	175

2063	0.2003	48.57	203.35	838	168
2064	0.1926	48.57	203.35	838	161
2065	0.1852	48.57	203.35	838	155
2066	0.1780	48.57	203.35	838	149
2067	0.1712	48.57	203.35	838	143
2068	0.1646	48.57	203.35	838	138
2069	0.1583	48.57	203.35	838	133
2070	0.1522	48.57	203.35	838	128
2071	0.1463	48.57	203.35	838	123
2072	0.1407	48.57	203.35	838	118
2073	0.1353	48.57	203.35	838	113
2074	0.1301	48.57	203.35	838	109
2075	0.1251	48.57	203.35	838	105
2076	0.1203	48.57	203.35	838	101
2077	0.1157	48.57	203.35	838	97
2078	0.1112	48.57	203.35	838	93
2079	0.1069	48.57	203.35	838	90
2080	0.1028	48.57	203.35	838	86
2081	0.0989	48.57	203.35	838	83
2082	0.0951	48.57	203.35	838	80
2083	0.0914	48.57	203.35	838	77
2084	0.0879	48.57	203.35	838	74
2085	0.0845	48.57	203.35	838	71
2086	0.0813	48.57	203.35	838	68
2087	0.0781	48.57	203.35	838	65
2088	0.0751	48.57	203.35	838	63
2089	0.0722	48.57	203.35	838	61
2090	0.0695	48.57	203.35	838	58
合計					21,205

2046	0.3901	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2047	0.3751	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2048	0.3607	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2049	0.3468	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2050	0.3335	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2051	0.3207	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2052	0.3083	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2053	0.2965	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2054	0.2851	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2055	0.2741	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2056	0.2636	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2057	0.2534	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2058	0.2437	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2059	0.2343	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2060	0.2253	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2061	0.2166	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2062	0.2083	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2063	0.2003	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2064	0.1926	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2065	0.1852	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2066	0.1780	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2067	0.1712	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2068	0.1646	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2069	0.1583	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2070	0.1522	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2071	0.1463	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2072	0.1407	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2073	0.1353	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2074	0.1301	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2075	0.1251	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2076	0.1203	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2077	0.1157	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2078	0.1112	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2079	0.1069	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2080	0.1028	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2081	0.0989	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2082	0.0951	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2083	0.0914	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2084	0.0879	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2085	0.0845	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2086	0.0813	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2087	0.0781	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2088	0.0751	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2089	0.0722	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
2090	0.0695	46.63	228	10.63	70	17.03	162	2.07	20				
合計													

年度	合計		
	社会的割引率	効果額	現在価値化
2010	1.6010		
2011	1.5395	480	739
2012	1.4802	480	710
2013	1.4233	480	683
2014	1.3686	480	657
2015	1.3159	480	632
2016	1.2653	480	607
2017	1.2167	480	584
2018	1.1699	480	562
2019	1.1249	480	540
2020	1.0816	480	519
2021	1.0400	480	499
2022	1.0000	480	480
2023	0.9615	480	462
2024	0.9246	480	444
2025	0.8890	480	427
2026	0.8548	480	410
2027	0.8219	480	395
2028	0.7903	480	379
2029	0.7599	480	365
2030	0.7307	480	351
2031	0.7026	480	337
2032	0.6756	480	324
2033	0.6496	480	312
2034	0.6246	480	300
2035	0.6006	480	288
2036	0.5775	480	277
2037	0.5553	480	267
2038	0.5339	480	256
2039	0.5134	480	246
2040	0.4936	480	237
2041	0.4746	480	228
2042	0.4564	480	219
2043	0.4388	480	211
2044	0.4220	480	203
2045	0.4057	480	195
2046	0.3901	480	187
2047	0.3751	480	180
2048	0.3607	480	173
2049	0.3468	480	166
2050	0.3335	480	160

2051	0.3207	480	154
2052	0.3083	480	148
2053	0.2965	480	142
2054	0.2851	480	137
2055	0.2741	480	132
2056	0.2636	480	127
2057	0.2534	480	122
2058	0.2437	480	117
2059	0.2343	480	112
2060	0.2253	480	108
2061	0.2166	480	104
2062	0.2083	480	100
2063	0.2003	480	96
2064	0.1926	480	92
2065	0.1852	480	89
2066	0.1780	480	85
2067	0.1712	480	82
2068	0.1646	480	79
2069	0.1583	480	76
2070	0.1522	480	73
2071	0.1463	480	70
2072	0.1407	480	68
2073	0.1353	480	65
2074	0.1301	480	62
2075	0.1251	480	60
2076	0.1203	480	58
2077	0.1157	480	56
2078	0.1112	480	53
2079	0.1069	480	51
2080	0.1028	480	49
2081	0.0989	480	47
2082	0.0951	480	46
2083	0.0914	480	44
2084	0.0879	480	42
2085	0.0845	480	41
2086	0.0813	480	39
2087	0.0781	480	37
2088	0.0751	480	36
2089	0.0722	480	35
2090	0.0695	480	33
合計			18,378

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

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

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

- 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 0.57
- 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 48.57 ~ 48.57
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) 85.50
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
- 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		
2010	1.6010						
2011	1.5395	48.57	4.86	16	25		
2012	1.4802	48.57	9.71	31	46		
2013	1.4233	48.57	14.57	47	67		
2014	1.3686	48.57	19.43	62	85		
2015	1.3159	48.57	24.29	78	103		
2016	1.2653	48.57	29.14	93	118		
2017	1.2167	48.57	34.00	109	133		
2018	1.1699	48.57	38.86	125	146		
2019	1.1249	48.57	43.71	140	157		
2020	1.0816	48.57	48.57	156	169		
2021	1.0400	48.57	48.57	156	162		
2022	1.0000	48.57	48.57	156	156		
2023	0.9615	48.57	48.57	156	150		
2024	0.9246	48.57	48.57	156	144		
2025	0.8890	48.57	48.57	156	139		
2026	0.8548	48.57	48.57	156	133		
2027	0.8219	48.57	48.57	156	128		
2028	0.7903	48.57	48.57	156	123		
2029	0.7599	48.57	48.57	156	119		
2030	0.7307	48.57	48.57	156	114		
2031	0.7026	48.57	48.57	156	110		
2032	0.6756	48.57	48.57	156	105		
2033	0.6496	48.57	48.57	156	101		
2034	0.6246	48.57	48.57	156	97		
2035	0.6006	48.57	48.57	156	94		
2036	0.5775	48.57	48.57	156	90		
2037	0.5553	48.57	48.57	156	87		
2038	0.5339	48.57	48.57	156	83		
2039	0.5134	48.57	48.57	156	80		
2040	0.4936	48.57	48.57	156	77		
2041	0.4746	48.57	48.57	156	74		
2042	0.4564	48.57	48.57	156	71		
2043	0.4388	48.57	48.57	156	68		
2044	0.4220	48.57	48.57	156	66		

2045	0.4057	48.57	48.57	156	63			
2046	0.3901	48.57	48.57	156	61			
2047	0.3751	48.57	48.57	156	59			
2048	0.3607	48.57	48.57	156	56			
2049	0.3468	48.57	48.57	156	54			
2050	0.3335	48.57	48.57	156	52			
2051	0.3207	48.57	48.57	156	50			
2052	0.3083	48.57	48.57	156	48			
2053	0.2965	48.57	48.57	156	46			
2054	0.2851	48.57	48.57	156	44			
2055	0.2741	48.57	48.57	156	43			
2056	0.2636	48.57	48.57	156	41			
2057	0.2534	48.57	48.57	156	40			
2058	0.2437	48.57	48.57	156	38			
2059	0.2343	48.57	48.57	156	37			
2060	0.2253	48.57	48.57	156	35			
2061	0.2166	48.57	48.57	156	34			
2062	0.2083	48.57	48.57	156	32			
2063	0.2003	48.57	48.57	156	31			
2064	0.1926	48.57	48.57	156	30			
2065	0.1852	48.57	48.57	156	29			
2066	0.1780	48.57	48.57	156	28			
2067	0.1712	48.57	48.57	156	27			
2068	0.1646	48.57	48.57	156	26			
2069	0.1583	48.57	48.57	156	25			
2070	0.1522	48.57	48.57	156	24			
2071	0.1463	48.57	48.57	156	23			
2072	0.1407	48.57	48.57	156	22			
2073	0.1353	48.57	48.57	156	21			
2074	0.1301	48.57	48.57	156	20			
2075	0.1251	48.57	48.57	156	20			
2076	0.1203	48.57	48.57	156	19			
2077	0.1157	48.57	48.57	156	18			
2078	0.1112	48.57	48.57	156	17			
2079	0.1069	48.57	48.57	156	17			
2080	0.1028	48.57	48.57	156	16			
2081	0.0989	48.57	48.57	156	15			
2082	0.0951	48.57	48.57	156	15			
2083	0.0914	48.57	48.57	156	14			
2084	0.0879	48.57	48.57	156	14			
2085	0.0845	48.57	48.57	156	13			
2086	0.0813	48.57	48.57	156	13			
2087	0.0781	48.57	48.57	156	12			
2088	0.0751	48.57	48.57	156	12			
2089	0.0722	48.57	48.57	156	11			
2090	0.0695	48.57	48.57	156	11			
合計					4,996			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) スギ 0.00 ~ 5,968.49
 ヒノキ 0.00 ~ 1,275.75
 出典:人工林分密度管理図((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) スギ 3,782
 ヒノキ 8,925
 出典: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)(2022年3月末現在):石川県、福井県の価格の平均値にて算定。
- 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 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
2090	0.0695	5,968.49	22,573	1,275.75	11,386						

				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
2090	0.0695			33,959	2,360
合計					2,360