

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： 相模川広域流域 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
2012		× 1.5395			2073	0	× 0.1407		0
2013	20,246	× 1.4802		29,968	2074	0	× 0.1353		0
2014	3,883	× 1.4233		5,527	2075	0	× 0.1301		0
2015	3,423	× 1.3686		4,685	2076	0	× 0.1251		0
2016	2,236	× 1.3159		2,942	2077	0	× 0.1203		0
2017	2,246	× 1.2653		2,842	2078	0	× 0.1157		0
2018	775	× 1.2167		943	2079	0	× 0.1112		0
2019	0	× 1.1699		0	2080	0	× 0.1069		0
2020	1,752	× 1.1249		1,971	2081	0	× 0.1028		0
2021	0	× 1.0816		0	2082	0	× 0.0989		0
2022	69	× 1.0400		72	2083	0	× 0.0951		0
2023	0	× 1.0000		0	2084	0	× 0.0914		0
2024	2,355	× 0.9615		2,264	2085	0	× 0.0879		0
2025	0	× 0.9246		0	2086	0	× 0.0845		0
2026	1,884	× 0.8890		1,675	2087	0	× 0.0813		0
2027	0	× 0.8548		0	2088	0	× 0.0781		0
2028	0	× 0.8219		0	2089	0	× 0.0751		0
2029	0	× 0.7903		0	2090	0	× 0.0722		0
2030	442	× 0.7599		336	2091	0	× 0.0695		0
2031	0	× 0.7307		0	2092	0	× 0.0668		0
2032	158	× 0.7026		111					
2033	1,186	× 0.6756		801					
2034	0	× 0.6496		0					
2035	0	× 0.6246		0					
2036	0	× 0.6006		0					
2037	282	× 0.5775		163					
2038	3,293	× 0.5553		1,829					
2039	0	× 0.5339		0					
2040	0	× 0.5134		0					
2041	0	× 0.4936		0					
2042	0	× 0.4746		0					
2043	0	× 0.4564		0					
2044	0	× 0.4388		0					
2045	0	× 0.4220		0					
2046	0	× 0.4057		0					
2047	0	× 0.3901		0					
2048	0	× 0.3751		0					
2049	0	× 0.3607		0					
2050	0	× 0.3468		0					
2051	0	× 0.3335		0					
2052	282	× 0.3207		90					
2053	3,002	× 0.3083		926					
2054	0	× 0.2965		0					
2055	0	× 0.2851		0					
2056	0	× 0.2741		0					
2057	0	× 0.2636		0					
2058	0	× 0.2534		0					
2059	0	× 0.2437		0					
2060	0	× 0.2343		0					
2061	0	× 0.2253		0					
2062	0	× 0.2166		0					
2063	0	× 0.2083		0					
2064	0	× 0.2003		0					
2065	0	× 0.1926		0					
2066	0	× 0.1852		0					
2067	0	× 0.1780		0					
2068	3,002	× 0.1712		514					
2069	0	× 0.1646		0					
2070	0	× 0.1583		0					
2071	0	× 0.1522		0					
2072	0	× 0.1463		0					
					合 計	57,659			
					C =	57,659 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) 5,300,000  
出典:「ダム年鑑2021」
- 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) 83.50  
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(相模湖観測所ほか3観測所)を使用。本データは、各観測所の気象データ(2018~2022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4観測所の平均値にて算定。
- A: 事業対象区域面積(ha) 7.22 ~ 7.22
- 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)<sup>t</sup>(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
2012	1.5395				
2013	1.4802	7.22	0.72	89	132
2014	1.4233	7.22	1.44	178	253
2015	1.3686	7.22	2.17	266	364
2016	1.3159	7.22	2.89	355	467
2017	1.2653	7.22	3.61	444	562
2018	1.2167	7.22	4.33	533	649
2019	1.1699	7.22	5.05	621	727
2020	1.1249	7.22	5.78	710	799
2021	1.0816	7.22	6.50	799	864
2022	1.0400	7.22	7.22	888	924
2023	1.0000	7.22	7.22	888	888
2024	0.9615	7.22	7.22	888	854
2025	0.9246	7.22	7.22	888	821
2026	0.8890	7.22	7.22	888	789
2027	0.8548	7.22	7.22	888	759
2028	0.8219	7.22	7.22	888	730
2029	0.7903	7.22	7.22	888	702
2030	0.7599	7.22	7.22	888	675
2031	0.7307	7.22	7.22	888	649
2032	0.7026	7.22	7.22	888	624
2033	0.6756	7.22	7.22	888	600
2034	0.6496	7.22	7.22	888	577
2035	0.6246	7.22	7.22	888	555
2036	0.6006	7.22	7.22	888	533
2037	0.5775	7.22	7.22	888	513
2038	0.5553	7.22	7.22	888	493
2039	0.5339	7.22	7.22	888	474
2040	0.5134	7.22	7.22	888	456
2041	0.4936	7.22	7.22	888	438
2042	0.4746	7.22	7.22	888	421
2043	0.4564	7.22	7.22	888	405
2044	0.4388	7.22	7.22	888	390
2045	0.4220	7.22	7.22	888	375
2046	0.4057	7.22	7.22	888	360
2047	0.3901	7.22	7.22	888	346
2048	0.3751	7.22	7.22	888	333
2049	0.3607	7.22	7.22	888	320
2050	0.3468	7.22	7.22	888	308
2051	0.3335	7.22	7.22	888	296
2052	0.3207	7.22	7.22	888	285
2053	0.3083	7.22	7.22	888	274
2054	0.2965	7.22	7.22	888	263
2055	0.2851	7.22	7.22	888	253
2056	0.2741	7.22	7.22	888	243
2057	0.2636	7.22	7.22	888	234
2058	0.2534	7.22	7.22	888	225
2059	0.2437	7.22	7.22	888	216
2060	0.2343	7.22	7.22	888	208
2061	0.2253	7.22	7.22	888	200
2062	0.2166	7.22	7.22	888	192
2063	0.2083	7.22	7.22	888	185
2064	0.2003	7.22	7.22	888	178
2065	0.1926	7.22	7.22	888	171

2066	0.1852	7.22	7.22	888	164
2067	0.1780	7.22	7.22	888	158
2068	0.1712	7.22	7.22	888	152
2069	0.1646	7.22	7.22	888	146
2070	0.1583	7.22	7.22	888	141
2071	0.1522	7.22	7.22	888	135
2072	0.1463	7.22	7.22	888	130
2073	0.1407	7.22	7.22	888	125
2074	0.1353	7.22	7.22	888	120
2075	0.1301	7.22	7.22	888	116
2076	0.1251	7.22	7.22	888	111
2077	0.1203	7.22	7.22	888	107
2078	0.1157	7.22	7.22	888	103
2079	0.1112	7.22	7.22	888	99
2080	0.1069	7.22	7.22	888	95
2081	0.1028	7.22	7.22	888	91
2082	0.0989	7.22	7.22	888	88
2083	0.0951	7.22	7.22	888	84
2084	0.0914	7.22	7.22	888	81
2085	0.0879	7.22	7.22	888	78
2086	0.0845	7.22	7.22	888	75
2087	0.0813	7.22	7.22	888	72
2088	0.0781	7.22	7.22	888	69
2089	0.0751	7.22	7.22	888	67
2090	0.0722	7.22	7.22	888	64
2091	0.0695	7.22	7.22	888	62
2092	0.0668	7.22	7.22	888	59
合計					27,344

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 7.22 ~ 7.22
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,250  
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(相模湖観測所ほか2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3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2021」
- 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)<sup>t</sup>(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
2012	1.5395				
2013	1.4802	7.22	0.72	15	22
2014	1.4233	7.22	1.44	30	43
2015	1.3686	7.22	2.17	45	62
2016	1.3159	7.22	2.89	61	80
2017	1.2653	7.22	3.61	76	96
2018	1.2167	7.22	4.33	91	111
2019	1.1699	7.22	5.05	106	124
2020	1.1249	7.22	5.78	121	136
2021	1.0816	7.22	6.50	136	147
2022	1.0400	7.22	7.22	151	157
2023	1.0000	7.22	7.22	151	151
2024	0.9615	7.22	7.22	151	145
2025	0.9246	7.22	7.22	151	140
2026	0.8890	7.22	7.22	151	134
2027	0.8548	7.22	7.22	151	129
2028	0.8219	7.22	7.22	151	124
2029	0.7903	7.22	7.22	151	119
2030	0.7599	7.22	7.22	151	115
2031	0.7307	7.22	7.22	151	110
2032	0.7026	7.22	7.22	151	106
2033	0.6756	7.22	7.22	151	102
2034	0.6496	7.22	7.22	151	98
2035	0.6246	7.22	7.22	151	94
2036	0.6006	7.22	7.22	151	91
2037	0.5775	7.22	7.22	151	87
2038	0.5553	7.22	7.22	151	84
2039	0.5339	7.22	7.22	151	81
2040	0.5134	7.22	7.22	151	78
2041	0.4936	7.22	7.22	151	75
2042	0.4746	7.22	7.22	151	72
2043	0.4564	7.22	7.22	151	69
2044	0.4388	7.22	7.22	151	66
2045	0.4220	7.22	7.22	151	64
2046	0.4057	7.22	7.22	151	61
2047	0.3901	7.22	7.22	151	59
2048	0.3751	7.22	7.22	151	57
2049	0.3607	7.22	7.22	151	54
2050	0.3468	7.22	7.22	151	52
2051	0.3335	7.22	7.22	151	50
2052	0.3207	7.22	7.22	151	48
2053	0.3083	7.22	7.22	151	47
2054	0.2965	7.22	7.22	151	45
2055	0.2851	7.22	7.22	151	43
2056	0.2741	7.22	7.22	151	41
2057	0.2636	7.22	7.22	151	40
2058	0.2534	7.22	7.22	151	38
2059	0.2437	7.22	7.22	151	37
2060	0.2343	7.22	7.22	151	35
2061	0.2253	7.22	7.22	151	34

2062	0.2166	7.22	7.22	151	33
2063	0.2083	7.22	7.22	151	31
2064	0.2003	7.22	7.22	151	30
2065	0.1926	7.22	7.22	151	29
2066	0.1852	7.22	7.22	151	28
2067	0.1780	7.22	7.22	151	27
2068	0.1712	7.22	7.22	151	26
2069	0.1646	7.22	7.22	151	25
2070	0.1583	7.22	7.22	151	24
2071	0.1522	7.22	7.22	151	23
2072	0.1463	7.22	7.22	151	22
2073	0.1407	7.22	7.22	151	21
2074	0.1353	7.22	7.22	151	20
2075	0.1301	7.22	7.22	151	20
2076	0.1251	7.22	7.22	151	19
2077	0.1203	7.22	7.22	151	18
2078	0.1157	7.22	7.22	151	17
2079	0.1112	7.22	7.22	151	17
2080	0.1069	7.22	7.22	151	16
2081	0.1028	7.22	7.22	151	16
2082	0.0989	7.22	7.22	151	15
2083	0.0951	7.22	7.22	151	14
2084	0.0914	7.22	7.22	151	14
2085	0.0879	7.22	7.22	151	13
2086	0.0845	7.22	7.22	151	13
2087	0.0813	7.22	7.22	151	12
2088	0.0781	7.22	7.22	151	12
2089	0.0751	7.22	7.22	151	11
2090	0.0722	7.22	7.22	151	11
2091	0.0695	7.22	7.22	151	10
2092	0.0668	7.22	7.22	151	10
合計					4,650

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	29.65 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	78.89 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	7.22 ~ 7.22
P:	年間平均降水量 (mm/年) 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(相模湖観測所ほか2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3観測所の平均値にて算定。	1,250
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価(円/m <sup>3</sup> ) 出典: 地方公営企業年鑑(令和3年度版)(総務省): 総務省HP「地方公営企業年鑑(令和3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令和3年度上水道供給単価を基に算定。事業箇所が所在する相模原市等2市町村の平均値にて算定。	97.43
Uy:	単位当たりの雨水浄化費(円/m <sup>3</sup> ) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用の促進に関する調査」他	128.00
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)	97.43
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) <sup>t</sup> 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
2012	1.5395				
2013	1.4802	7.22	0.72	44	65
2014	1.4233	7.22	1.44	88	125
2015	1.3686	7.22	2.17	132	181
2016	1.3159	7.22	2.89	176	232
2017	1.2653	7.22	3.61	220	278
2018	1.2167	7.22	4.33	264	321
2019	1.1699	7.22	5.05	308	360
2020	1.1249	7.22	5.78	352	396
2021	1.0816	7.22	6.50	396	428
2022	1.0400	7.22	7.22	440	458
2023	1.0000	7.22	7.22	440	440
2024	0.9615	7.22	7.22	440	423
2025	0.9246	7.22	7.22	440	407
2026	0.8890	7.22	7.22	440	391
2027	0.8548	7.22	7.22	440	376
2028	0.8219	7.22	7.22	440	362
2029	0.7903	7.22	7.22	440	348
2030	0.7599	7.22	7.22	440	334
2031	0.7307	7.22	7.22	440	322
2032	0.7026	7.22	7.22	440	309
2033	0.6756	7.22	7.22	440	297
2034	0.6496	7.22	7.22	440	286
2035	0.6246	7.22	7.22	440	275
2036	0.6006	7.22	7.22	440	264
2037	0.5775	7.22	7.22	440	254
2038	0.5553	7.22	7.22	440	244
2039	0.5339	7.22	7.22	440	235
2040	0.5134	7.22	7.22	440	226
2041	0.4936	7.22	7.22	440	217
2042	0.4746	7.22	7.22	440	209
2043	0.4564	7.22	7.22	440	201
2044	0.4388	7.22	7.22	440	193
2045	0.4220	7.22	7.22	440	186
2046	0.4057	7.22	7.22	440	179
2047	0.3901	7.22	7.22	440	172
2048	0.3751	7.22	7.22	440	165
2049	0.3607	7.22	7.22	440	159
2050	0.3468	7.22	7.22	440	153
2051	0.3335	7.22	7.22	440	147
2052	0.3207	7.22	7.22	440	141

2053	0.3083	7.22	7.22	440	136
2054	0.2965	7.22	7.22	440	130
2055	0.2851	7.22	7.22	440	125
2056	0.2741	7.22	7.22	440	121
2057	0.2636	7.22	7.22	440	116
2058	0.2534	7.22	7.22	440	111
2059	0.2437	7.22	7.22	440	107
2060	0.2343	7.22	7.22	440	103
2061	0.2253	7.22	7.22	440	99
2062	0.2166	7.22	7.22	440	95
2063	0.2083	7.22	7.22	440	92
2064	0.2003	7.22	7.22	440	88
2065	0.1926	7.22	7.22	440	85
2066	0.1852	7.22	7.22	440	81
2067	0.1780	7.22	7.22	440	78
2068	0.1712	7.22	7.22	440	75
2069	0.1646	7.22	7.22	440	72
2070	0.1583	7.22	7.22	440	70
2071	0.1522	7.22	7.22	440	67
2072	0.1463	7.22	7.22	440	64
2073	0.1407	7.22	7.22	440	62
2074	0.1353	7.22	7.22	440	60
2075	0.1301	7.22	7.22	440	57
2076	0.1251	7.22	7.22	440	55
2077	0.1203	7.22	7.22	440	53
2078	0.1157	7.22	7.22	440	51
2079	0.1112	7.22	7.22	440	49
2080	0.1069	7.22	7.22	440	47
2081	0.1028	7.22	7.22	440	45
2082	0.0989	7.22	7.22	440	44
2083	0.0951	7.22	7.22	440	42
2084	0.0914	7.22	7.22	440	40
2085	0.0879	7.22	7.22	440	39
2086	0.0845	7.22	7.22	440	37
2087	0.0813	7.22	7.22	440	36
2088	0.0781	7.22	7.22	440	34
2089	0.0751	7.22	7.22	440	33
2090	0.0722	7.22	7.22	440	32
2091	0.0695	7.22	7.22	440	31
2092	0.0668	7.22	7.22	440	29
合計					13,550

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

- U: 下流のダムに堆積した1m<sup>3</sup>の土砂を除去するコスト(円/m<sup>3</sup>) 5,794  
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
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m<sup>3</sup>) 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(m<sup>3</sup>) 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) 7.22 ~ 7.22
- 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)<sup>t</sup>(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
2012	1.5395				
2013	1.4802	7.22	0.72	78	115
2014	1.4233	7.22	1.44	156	222
2015	1.3686	7.22	2.17	235	322
2016	1.3159	7.22	2.89	313	412
2017	1.2653	7.22	3.61	391	495
2018	1.2167	7.22	4.33	469	571
2019	1.1699	7.22	5.05	548	641
2020	1.1249	7.22	5.78	626	704
2021	1.0816	7.22	6.50	704	761
2022	1.0400	7.22	7.22	782	813
2023	1.0000	7.22	7.22	782	782
2024	0.9615	7.22	7.22	782	752
2025	0.9246	7.22	7.22	782	723
2026	0.8890	7.22	7.22	782	695
2027	0.8548	7.22	7.22	782	668
2028	0.8219	7.22	7.22	782	643
2029	0.7903	7.22	7.22	782	618
2030	0.7599	7.22	7.22	782	594
2031	0.7307	7.22	7.22	782	571
2032	0.7026	7.22	7.22	782	549
2033	0.6756	7.22	7.22	782	528
2034	0.6496	7.22	7.22	782	508
2035	0.6246	7.22	7.22	782	488
2036	0.6006	7.22	7.22	782	470
2037	0.5775	7.22	7.22	782	452
2038	0.5553	7.22	7.22	782	434
2039	0.5339	7.22	7.22	782	418
2040	0.5134	7.22	7.22	782	401
2041	0.4936	7.22	7.22	782	386
2042	0.4746	7.22	7.22	782	371
2043	0.4564	7.22	7.22	782	357
2044	0.4388	7.22	7.22	782	343
2045	0.4220	7.22	7.22	782	330
2046	0.4057	7.22	7.22	782	317
2047	0.3901	7.22	7.22	782	305
2048	0.3751	7.22	7.22	782	293
2049	0.3607	7.22	7.22	782	282
2050	0.3468	7.22	7.22	782	271
2051	0.3335	7.22	7.22	782	261
2052	0.3207	7.22	7.22	782	251
2053	0.3083	7.22	7.22	782	241
2054	0.2965	7.22	7.22	782	232
2055	0.2851	7.22	7.22	782	223
2056	0.2741	7.22	7.22	782	214
2057	0.2636	7.22	7.22	782	206
2058	0.2534	7.22	7.22	782	198
2059	0.2437	7.22	7.22	782	191
2060	0.2343	7.22	7.22	782	183
2061	0.2253	7.22	7.22	782	176
2062	0.2166	7.22	7.22	782	169
2063	0.2083	7.22	7.22	782	163
2064	0.2003	7.22	7.22	782	157
2065	0.1926	7.22	7.22	782	151
2066	0.1852	7.22	7.22	782	145
2067	0.1780	7.22	7.22	782	139
2068	0.1712	7.22	7.22	782	134
2069	0.1646	7.22	7.22	782	129
2070	0.1583	7.22	7.22	782	124
2071	0.1522	7.22	7.22	782	119



2072	0.1463	7.22	7.22	782	114
2073	0.1407	7.22	7.22	782	110
2074	0.1353	7.22	7.22	782	106
2075	0.1301	7.22	7.22	782	102
2076	0.1251	7.22	7.22	782	98
2077	0.1203	7.22	7.22	782	94
2078	0.1157	7.22	7.22	782	90
2079	0.1112	7.22	7.22	782	87
2080	0.1069	7.22	7.22	782	84
2081	0.1028	7.22	7.22	782	80
2082	0.0989	7.22	7.22	782	77
2083	0.0951	7.22	7.22	782	74
2084	0.0914	7.22	7.22	782	71
2085	0.0879	7.22	7.22	782	69
2086	0.0845	7.22	7.22	782	66
2087	0.0813	7.22	7.22	782	64
2088	0.0781	7.22	7.22	782	61
2089	0.0751	7.22	7.22	782	59
2090	0.0722	7.22	7.22	782	56
2091	0.0695	7.22	7.22	782	54
2092	0.0668	7.22	7.22	782	52
合計					24,079

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

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

- U: 下流のダムに堆積した1m<sup>3</sup>の土砂を除去するコスト(円/m<sup>3</sup>) 5,794  
 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
- V: 崩壊見込み量(m<sup>3</sup>/年) 0.00 ~ 0.94
- A: 事業対象区域面積(ha) 7.22 ~ 7.22
- R: 流域内崩壊率 0.0005  
 出典「治山全体調査」S42からS46:本流域内の相模川流域ほか1流域を使用。事業箇所が所在する2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 1.7371  
 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(相模湖観測所ほか3観測所)を使用。50年確率日雨量は、各観測所の気象データ(2018~2022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~2022年までの最大値。事業箇所が所在する市町村に所在する4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: 神奈川県、山梨県への聞き取り。
- 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 <sup>3</sup>	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.5395				
2013	1.4802	7.22	0.00	0	0
2014	1.4233	7.22	0.00	0	0
2015	1.3686	7.22	0.00	0	0
2016	1.3159	7.22	0.00	0	0
2017	1.2653	7.22	0.00	0	0
2018	1.2167	7.22	0.00	0	0
2019	1.1699	7.22	0.00	0	0
2020	1.1249	7.22	0.00	0	0
2021	1.0816	7.22	0.00	0	0
2022	1.0400	7.22	0.00	0	0
2023	1.0000	7.22	0.94	5	5
2024	0.9615	7.22	0.94	5	5
2025	0.9246	7.22	0.94	5	5
2026	0.8890	7.22	0.94	5	4
2027	0.8548	7.22	0.94	5	4
2028	0.8219	7.22	0.94	5	4
2029	0.7903	7.22	0.94	5	4
2030	0.7599	7.22	0.94	5	4
2031	0.7307	7.22	0.94	5	4
2032	0.7026	7.22	0.94	5	4
2033	0.6756	7.22	0.94	5	3
2034	0.6496	7.22	0.94	5	3
2035	0.6246	7.22	0.94	5	3
2036	0.6006	7.22	0.94	5	3
2037	0.5775	7.22	0.94	5	3
2038	0.5553	7.22	0.94	5	3
2039	0.5339	7.22	0.94	5	3
2040	0.5134	7.22	0.94	5	3
2041	0.4936	7.22	0.94	5	2
2042	0.4746	7.22	0.94	5	2
2043	0.4564	7.22	0.94	5	2
2044	0.4388	7.22	0.94	5	2
2045	0.4220	7.22	0.94	5	2
2046	0.4057	7.22	0.94	5	2
2047	0.3901	7.22	0.94	5	2
2048	0.3751	7.22	0.94	5	2
2049	0.3607	7.22	0.94	5	2
2050	0.3468	7.22	0.94	5	2
2051	0.3335	7.22	0.94	5	2
2052	0.3207	7.22	0.94	5	2
2053	0.3083	7.22	0.94	5	2
2054	0.2965	7.22	0.94	5	1
2055	0.2851	7.22	0.94	5	1
2056	0.2741	7.22	0.94	5	1
2057	0.2636	7.22	0.94	5	1
2058	0.2534	7.22	0.94	5	1
2059	0.2437	7.22	0.94	5	1
2060	0.2343	7.22	0.94	5	1
2061	0.2253	7.22	0.94	5	1
2062	0.2166	7.22	0.94	5	1
2063	0.2083	7.22	0.94	5	1
2064	0.2003	7.22	0.94	5	1

2065	0.1926	7.22	0.94	5	1
2066	0.1852	7.22	0.94	5	1
2067	0.1780	7.22	0.94	5	1
2068	0.1712	7.22	0.94	5	1
2069	0.1646	7.22	0.94	5	1
2070	0.1583	7.22	0.94	5	1
2071	0.1522	7.22	0.94	5	1
2072	0.1463	7.22	0.94	5	1
2073	0.1407	7.22	0.94	5	1
2074	0.1353	7.22	0.94	5	1
2075	0.1301	7.22	0.94	5	1
2076	0.1251	7.22	0.94	5	1
2077	0.1203	7.22	0.94	5	1
2078	0.1157	7.22	0.94	5	1
2079	0.1112	7.22	0.94	5	1
2080	0.1069	7.22	0.94	5	1
2081	0.1028	7.22	0.94	5	1
2082	0.0989	7.22	0.94	5	0
2083	0.0951	7.22	0.94	5	0
2084	0.0914	7.22	0.94	5	0
2085	0.0879	7.22	0.94	5	0
2086	0.0845	7.22	0.94	5	0
2087	0.0813	7.22	0.94	5	0
2088	0.0781	7.22	0.94	5	0
2089	0.0751	7.22	0.94	5	0
2090	0.0722	7.22	0.94	5	0
2091	0.0695	7.22	0.94	5	0
2092	0.0668	7.22	0.94	5	0
合計					121



2056	0.2741	12.56	83	1.13	11													
2057	0.2636	12.56	83	1.13	11													
2058	0.2534	12.56	83	1.13	11													
2059	0.2437	12.56	83	1.13	11													
2060	0.2343	12.56	83	1.13	11													
2061	0.2253	12.56	83	1.13	11													
2062	0.2166	12.56	83	1.13	11													
2063	0.2083	12.56	83	1.13	11													
2064	0.2003	12.56	83	1.13	11													
2065	0.1926	12.56	83	1.13	11													
2066	0.1852	12.56	83	1.13	11													
2067	0.1780	12.56	83	1.13	11													
2068	0.1712	12.56	83	1.13	11													
2069	0.1646	12.56	83	1.13	11													
2070	0.1583	12.56	83	1.13	11													
2071	0.1522	12.56	83	1.13	11													
2072	0.1463	12.56	83	1.13	11													
2073	0.1407	12.56	83	1.13	11													
2074	0.1353	12.56	83	1.13	11													
2075	0.1301	12.56	83	1.13	11													
2076	0.1251	12.56	83	1.13	11													
2077	0.1203	12.56	83	1.13	11													
2078	0.1157	12.56	83	1.13	11													
2079	0.1112	12.56	83	1.13	11													
2080	0.1069	12.56	83	1.13	11													
2081	0.1028	12.56	83	1.13	11													
2082	0.0989	12.56	83	1.13	11													
2083	0.0951	12.56	83	1.13	11													
2084	0.0914	12.56	83	1.13	11													
2085	0.0879	12.56	83	1.13	11													
2086	0.0845	12.56	83	1.13	11													
2087	0.0813	12.56	83	1.13	11													
2088	0.0781	12.56	83	1.13	11													
2089	0.0751	12.56	83	1.13	11													
2090	0.0722	12.56	83	1.13	11													
2091	0.0695	12.56	83	1.13	11													
2092	0.0668	12.56	83	1.13	11													
合計																		

		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2012	1.5395		
2013	1.4802	94	139
2014	1.4233	94	134
2015	1.3686	94	129
2016	1.3159	94	124
2017	1.2653	94	119
2018	1.2167	94	114
2019	1.1699	94	110
2020	1.1249	94	106
2021	1.0816	94	102
2022	1.0400	94	98
2023	1.0000	94	94
2024	0.9615	94	90
2025	0.9246	94	87
2026	0.8890	94	84
2027	0.8548	94	80
2028	0.8219	94	77
2029	0.7903	94	74
2030	0.7599	94	71
2031	0.7307	94	69
2032	0.7026	94	66
2033	0.6756	94	64
2034	0.6496	94	61
2035	0.6246	94	59
2036	0.6006	94	56
2037	0.5775	94	54
2038	0.5553	94	52
2039	0.5339	94	50
2040	0.5134	94	48
2041	0.4936	94	46
2042	0.4746	94	45
2043	0.4564	94	43
2044	0.4388	94	41
2045	0.4220	94	40
2046	0.4057	94	38
2047	0.3901	94	37
2048	0.3751	94	35
2049	0.3607	94	34
2050	0.3468	94	33
2051	0.3335	94	31
2052	0.3207	94	30
2053	0.3083	94	29
2054	0.2965	94	28
2055	0.2851	94	27
2056	0.2741	94	26
2057	0.2636	94	25
2058	0.2534	94	24
2059	0.2437	94	23
2060	0.2343	94	22

2061	0.2253	94	21
2062	0.2166	94	20
2063	0.2083	94	20
2064	0.2003	94	19
2065	0.1926	94	18
2066	0.1852	94	17
2067	0.1780	94	17
2068	0.1712	94	16
2069	0.1646	94	15
2070	0.1583	94	15
2071	0.1522	94	14
2072	0.1463	94	14
2073	0.1407	94	13
2074	0.1353	94	13
2075	0.1301	94	12
2076	0.1251	94	12
2077	0.1203	94	11
2078	0.1157	94	11
2079	0.1112	94	10
2080	0.1069	94	10
2081	0.1028	94	10
2082	0.0989	94	9
2083	0.0951	94	9
2084	0.0914	94	9
2085	0.0879	94	8
2086	0.0845	94	8
2087	0.0813	94	8
2088	0.0781	94	7
2089	0.0751	94	7
2090	0.0722	94	7
2091	0.0695	94	7
2092	0.0668	94	6
合計			3.461

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500  
出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.51
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.03
- T: 事業実施後、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 7.22 ~ 7.22  
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) 76.00  
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編  
炭素から二酸化炭素への換算係数
- 44/12: 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 1-1-1
- 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 1-1-1
- 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)<sup>t</sup>(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		
2012	1.5395						
2013	1.4802	7.22	0.72	2	3		
2014	1.4233	7.22	1.44	4	6		
2015	1.3686	7.22	2.17	6	8		
2016	1.3159	7.22	2.89	8	11		
2017	1.2653	7.22	3.61	10	13		
2018	1.2167	7.22	4.33	13	16		
2019	1.1699	7.22	5.05	15	18		
2020	1.1249	7.22	5.78	17	19		
2021	1.0816	7.22	6.50	19	21		
2022	1.0400	7.22	7.22	21	22		
2023	1.0000	7.22	7.22	21	21		
2024	0.9615	7.22	7.22	21	20		
2025	0.9246	7.22	7.22	21	19		
2026	0.8890	7.22	7.22	21	19		
2027	0.8548	7.22	7.22	21	18		
2028	0.8219	7.22	7.22	21	17		
2029	0.7903	7.22	7.22	21	17		
2030	0.7599	7.22	7.22	21	16		
2031	0.7307	7.22	7.22	21	15		
2032	0.7026	7.22	7.22	21	15		
2033	0.6756	7.22	7.22	21	14		
2034	0.6496	7.22	7.22	21	14		
2035	0.6246	7.22	7.22	21	13		
2036	0.6006	7.22	7.22	21	13		
2037	0.5775	7.22	7.22	21	12		
2038	0.5553	7.22	7.22	21	12		
2039	0.5339	7.22	7.22	21	11		
2040	0.5134	7.22	7.22	21	11		
2041	0.4936	7.22	7.22	21	10		
2042	0.4746	7.22	7.22	21	10		
2043	0.4564	7.22	7.22	21	10		
2044	0.4388	7.22	7.22	21	9		
2045	0.4220	7.22	7.22	21	9		
2046	0.4057	7.22	7.22	21	9		

2047	0.3901	7.22	7.22	21	8			
2048	0.3751	7.22	7.22	21	8			
2049	0.3607	7.22	7.22	21	8			
2050	0.3468	7.22	7.22	21	7			
2051	0.3335	7.22	7.22	21	7			
2052	0.3207	7.22	7.22	21	7			
2053	0.3083	7.22	7.22	21	6			
2054	0.2965	7.22	7.22	21	6			
2055	0.2851	7.22	7.22	21	6			
2056	0.2741	7.22	7.22	21	6			
2057	0.2636	7.22	7.22	21	6			
2058	0.2534	7.22	7.22	21	5			
2059	0.2437	7.22	7.22	21	5			
2060	0.2343	7.22	7.22	21	5			
2061	0.2253	7.22	7.22	21	5			
2062	0.2166	7.22	7.22	21	5			
2063	0.2083	7.22	7.22	21	4			
2064	0.2003	7.22	7.22	21	4			
2065	0.1926	7.22	7.22	21	4			
2066	0.1852	7.22	7.22	21	4			
2067	0.1780	7.22	7.22	21	4			
2068	0.1712	7.22	7.22	21	4			
2069	0.1646	7.22	7.22	21	3			
2070	0.1583	7.22	7.22	21	3			
2071	0.1522	7.22	7.22	21	3			
2072	0.1463	7.22	7.22	21	3			
2073	0.1407	7.22	7.22	21	3			
2074	0.1353	7.22	7.22	21	3			
2075	0.1301	7.22	7.22	21	3			
2076	0.1251	7.22	7.22	21	3			
2077	0.1203	7.22	7.22	21	3			
2078	0.1157	7.22	7.22	21	2			
2079	0.1112	7.22	7.22	21	2			
2080	0.1069	7.22	7.22	21	2			
2081	0.1028	7.22	7.22	21	2			
2082	0.0989	7.22	7.22	21	2			
2083	0.0951	7.22	7.22	21	2			
2084	0.0914	7.22	7.22	21	2			
2085	0.0879	7.22	7.22	21	2			
2086	0.0845	7.22	7.22	21	2			
2087	0.0813	7.22	7.22	21	2			
2088	0.0781	7.22	7.22	21	2			
2089	0.0751	7.22	7.22	21	2			
2090	0.0722	7.22	7.22	21	2			
2091	0.0695	7.22	7.22	21	1			
2092	0.0668	7.22	7.22	21	1			
合計					650			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 ~ 1,506.80  
 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) ヒノキ 7,814  
 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)(2023年3月末現在):神奈川県、山梨県の価格にて算定。
- 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 <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円
2092	0.0668	1,506.80	11,774								

				合計	
年度	社会的割引率	事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化千円
2092	0.0668			11,774	787
合計					787