

様式3-様式4

費用集計表  
(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業  
地域(地区)名：多摩

都道府県名：東京都

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額
2010		× 1.5395			2071	0	× 0.1407		0
2011	188,249	× 1.4802	104.7	262,678	2072	0	× 0.1353		0
2012	271,937	× 1.4233	104.5	365,565	2073	0	× 0.1301		0
2013	313,455	× 1.3686	103.0	411,085	2074	0	× 0.1251		0
2014	243,494	× 1.3159	99.9	316,564	2075	0	× 0.1203		0
2015	200,132	× 1.2653	100.3	249,187	2076	0	× 0.1157		0
2016	431,430	× 1.2167		524,921	2077	0	× 0.1112		0
2017	431,430	× 1.1699		504,730	2078	0	× 0.1069		0
2018	343,499	× 1.1249		386,402	2079	0	× 0.1028		0
2019	249,665	× 1.0816		270,038	2080	0	× 0.0989		0
2020	150,688	× 1.0400		156,716	2081	0	× 0.0951		0
2021	110,020	× 1.0000	98.7	110,020	2082	0	× 0.0914		0
2022	47,582	× 0.9615		45,750	2083	0	× 0.0879		0
2023	129,852	× 0.9246		120,061	2084	0	× 0.0845		0
2024	135,376	× 0.8890		120,349	2085	0	× 0.0813		0
2025	210,118	× 0.8548		179,609	2086	0	× 0.0781		0
2026	156,971	× 0.8219		129,014	2087	0	× 0.0751		0
2027	137,356	× 0.7903		108,552	2088	0	× 0.0722		0
2028	69,994	× 0.7599		53,188	2089	0	× 0.0695		0
2029	49,845	× 0.7307		36,422	2090	0	× 0.0668		0
2030	155,726	× 0.7026		109,413	2091	0	× 0.0642		0
2031	166,182	× 0.6756		112,273	2092	0	× 0.0617		0
2032	175,290	× 0.6496		113,868	2093	0	× 0.0594		0
2033	155,870	× 0.6246		97,356	2094	0	× 0.0571		0
2034	110,999	× 0.6006		66,666	2095	0	× 0.0549		0
2035	0	× 0.5775		0	2096	0	× 0.0528		0
2036	0	× 0.5553		0	2097	0	× 0.0508		0
2037	0	× 0.5339		0	2098	0	× 0.0488		0
2038	0	× 0.5134		0	2099	0	× 0.0469		0
2039	0	× 0.4936		0	2100	0	× 0.0451		0
2040	74,765	× 0.4746		35,483	2101	0	× 0.0434		0
2041	79,785	× 0.4564		36,414	2102	0	× 0.0417		0
2042	84,158	× 0.4388		36,929	2103	0	× 0.0401		0
2043	74,834	× 0.4220		31,580	2104	0	× 0.0386		0
2044	53,291	× 0.4057		21,620	2105	0	× 0.0371		0
2045	0	× 0.3901		0	2106	0	× 0.0357		0
2046	0	× 0.3751		0	2107	0	× 0.0343		0
2047	0	× 0.3607		0	2108	0	× 0.0330		0
2048	0	× 0.3468		0	2109	0	× 0.0317		0
2049	0	× 0.3335		0	2110	0	× 0.0305		0
2050	74,765	× 0.3207		23,977					
2051	79,785	× 0.3083		24,598					
2052	84,158	× 0.2965		24,953					
2053	74,834	× 0.2851		21,335					
2054	53,291	× 0.2741		14,607					
2055	0	× 0.2636		0					
2056	0	× 0.2534		0					
2057	0	× 0.2437		0					
2058	0	× 0.2343		0					
2059	0	× 0.2253		0					
2060	0	× 0.2166		0					
2061	0	× 0.2083		0					
2062	0	× 0.2003		0					
2063	0	× 0.1926		0					
2064	0	× 0.1852		0					
2065	0	× 0.1780		0					
2066	0	× 0.1712		0					
2067	0	× 0.1646		0					
2068	0	× 0.1583		0					
2069	0	× 0.1522		0					
2070	0	× 0.1463		0					
					合計	5,121,923			

総事業費 : H23~H27 1,217,265 千円

C = 5,121,923 千円

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数一決まって支給する給与（30人以上）」

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m <sup>3</sup> /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)	浸透能中 急 要整備森林(疎林)	0.65
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)	浸透能中 急 整備済森林	0.55
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:アメダス確率降雨計算プログラム(地点:青梅)		91
A:	事業対象区域面積(ha)		224.00 ~ 4,035.91
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		64
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
2010	1.5395				
2011	1.4802	813.26	54.22	5,742	8,499
2012	1.4233	1,643.62	163.79	17,348	24,691
2013	1.3686	2,497.36	330.28	34,982	47,876
2014	1.3159	3,311.91	551.08	58,367	76,805
2015	1.2653	4,035.91	820.14	86,864	109,909
2016	1.2167	4,035.91	1,089.20	115,361	140,360
2017	1.1699	4,035.91	1,358.26	143,859	168,301
2018	1.1249	4,035.91	1,627.32	172,356	193,883
2019	1.0816	4,035.91	1,896.38	200,853	217,243
2020	1.0400	4,035.91	2,165.44	229,350	238,524
2021	1.0000	4,035.91	2,434.50	257,848	257,848
2022	0.9615	4,035.91	2,703.56	286,345	275,321
2023	0.9246	4,035.91	2,972.62	314,842	291,103
2024	0.8890	4,035.91	3,241.68	343,340	305,229
2025	0.8548	4,035.91	3,510.74	371,837	317,846
2026	0.8219	4,035.91	3,725.59	394,592	324,315
2027	0.7903	4,035.91	3,885.07	411,484	325,196
2028	0.7599	4,035.91	3,987.64	422,347	320,941
2029	0.7307	4,035.91	4,035.91	427,459	312,344
2030	0.7026	4,035.91	4,035.91	427,459	300,333
2031	0.6756	4,035.91	4,035.91	427,459	288,791
2032	0.6496	3,735.91	3,735.91	395,685	257,037
2033	0.6246	3,440.91	3,440.91	364,441	227,630
2034	0.6006	3,140.91	3,140.91	332,666	199,799
2035	0.5775	2,840.91	2,840.91	300,892	173,765
2036	0.5553	2,540.91	2,540.91	269,118	149,441
2037	0.5339	2,540.91	2,540.91	269,118	143,682
2038	0.5134	2,540.91	2,540.91	269,118	138,165
2039	0.4936	2,540.91	2,540.91	269,118	132,837
2040	0.4746	2,540.91	2,540.91	269,118	127,723
2041	0.4564	2,540.91	2,540.91	269,118	122,825
2042	0.4388	2,341.91	2,341.91	248,041	108,840
2043	0.4220	2,141.91	2,141.91	226,858	95,734
2044	0.4057	1,941.91	1,941.91	205,675	83,442
2045	0.3901	1,741.91	1,741.91	184,493	71,971
2046	0.3751	1,541.91	1,541.91	163,310	61,258
2047	0.3607	1,541.91	1,541.91	163,310	58,906
2048	0.3468	1,541.91	1,541.91	163,310	56,636
2049	0.3335	1,541.91	1,541.91	163,310	54,464
2050	0.3207	1,541.91	1,541.91	163,310	52,374
2051	0.3083	1,541.91	1,541.91	163,310	50,348
2052	0.2965	1,541.91	1,541.91	163,310	48,421
2053	0.2851	1,541.91	1,541.91	163,310	46,560
2054	0.2741	1,541.91	1,541.91	163,310	44,763
2055	0.2636	1,541.91	1,541.91	163,310	43,049
2056	0.2534	1,541.91	1,541.91	163,310	41,383
2057	0.2437	1,541.91	1,541.91	163,310	39,799
2058	0.2343	1,541.91	1,541.91	163,310	38,264
2059	0.2253	1,541.91	1,541.91	163,310	36,794
2060	0.2166	1,541.91	1,541.91	163,310	35,373
2061	0.2083	1,541.91	1,541.91	163,310	34,017
2062	0.2003	1,541.91	1,541.91	163,310	32,711
2063	0.1926	1,541.91	1,541.91	163,310	31,454
2064	0.1852	1,541.91	1,541.91	163,310	30,245
2065	0.1780	1,541.91	1,541.91	163,310	29,069
2066	0.1712	1,541.91	1,541.91	163,310	27,959

2067	0.1646	1,541.91	1,541.91	163,310	26,881
2068	0.1583	1,541.91	1,541.91	163,310	25,852
2069	0.1522	1,541.91	1,541.91	163,310	24,856
2070	0.1463	1,541.91	1,541.91	163,310	23,892
2071	0.1407	1,227.65	1,227.65	130,025	18,295
2072	0.1353	892.29	892.29	94,506	12,787
2073	0.1301	538.55	538.55	57,040	7,421
2074	0.1251	224.00	224.00	23,725	2,968
合計					7,615,048

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	224.00 ~ 4,035.91
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1991~2020年の平均値_青梅観測所)	1,563
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典: 「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	64
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
2010	1.5395				
2011	1.4802	813.26	54.22	1,422	2,105
2012	1.4233	1,643.62	163.79	4,294	6,112
2013	1.3686	2,497.36	330.28	8,660	11,852
2014	1.3159	3,311.91	551.08	14,449	19,013
2015	1.2653	4,035.91	820.14	21,503	27,208
2016	1.2167	4,035.91	1,089.20	28,558	34,747
2017	1.1699	4,035.91	1,358.26	35,612	41,662
2018	1.1249	4,035.91	1,627.32	42,667	47,996
2019	1.0816	4,035.91	1,896.38	49,721	53,778
2020	1.0400	4,035.91	2,165.44	56,776	59,047
2021	1.0000	4,035.91	2,434.50	63,830	63,830
2022	0.9615	4,035.91	2,703.56	70,885	68,156
2023	0.9246	4,035.91	2,972.62	77,939	72,062
2024	0.8890	4,035.91	3,241.68	84,994	75,560
2025	0.8548	4,035.91	3,510.74	92,048	78,683
2026	0.8219	4,035.91	3,725.59	97,681	80,284
2027	0.7903	4,035.91	3,885.07	101,863	80,502
2028	0.7599	4,035.91	3,987.64	104,552	79,449
2029	0.7307	4,035.91	4,035.91	105,818	77,321
2030	0.7026	4,035.91	4,035.91	105,818	74,348
2031	0.6756	4,035.91	4,035.91	105,818	71,491
2032	0.6496	3,735.91	3,735.91	97,952	63,630
2033	0.6246	3,440.91	3,440.91	90,217	56,350
2034	0.6006	3,140.91	3,140.91	82,352	49,461
2035	0.5775	2,840.91	2,840.91	74,486	43,016
2036	0.5553	2,540.91	2,540.91	66,620	36,994
2037	0.5339	2,540.91	2,540.91	66,620	35,568
2038	0.5134	2,540.91	2,540.91	66,620	34,203
2039	0.4936	2,540.91	2,540.91	66,620	32,884
2040	0.4746	2,540.91	2,540.91	66,620	31,618
2041	0.4564	2,540.91	2,540.91	66,620	30,405
2042	0.4388	2,341.91	2,341.91	61,403	26,944
2043	0.4220	2,141.91	2,141.91	56,159	23,699
2044	0.4057	1,941.91	1,941.91	50,915	20,656
2045	0.3901	1,741.91	1,741.91	45,671	17,816
2046	0.3751	1,541.91	1,541.91	40,427	15,164
2047	0.3607	1,541.91	1,541.91	40,427	14,582
2048	0.3468	1,541.91	1,541.91	40,427	14,020
2049	0.3335	1,541.91	1,541.91	40,427	13,482
2050	0.3207	1,541.91	1,541.91	40,427	12,965
2051	0.3083	1,541.91	1,541.91	40,427	12,464
2052	0.2965	1,541.91	1,541.91	40,427	11,987
2053	0.2851	1,541.91	1,541.91	40,427	11,526
2054	0.2741	1,541.91	1,541.91	40,427	11,081
2055	0.2636	1,541.91	1,541.91	40,427	10,657
2056	0.2534	1,541.91	1,541.91	40,427	10,244
2057	0.2437	1,541.91	1,541.91	40,427	9,852
2058	0.2343	1,541.91	1,541.91	40,427	9,472
2059	0.2253	1,541.91	1,541.91	40,427	9,108
2060	0.2166	1,541.91	1,541.91	40,427	8,756
2061	0.2083	1,541.91	1,541.91	40,427	8,421
2062	0.2003	1,541.91	1,541.91	40,427	8,098
2063	0.1926	1,541.91	1,541.91	40,427	7,786

2064	0.1852	1,541.91	1,541.91	40,427	7,487
2065	0.1780	1,541.91	1,541.91	40,427	7,196
2066	0.1712	1,541.91	1,541.91	40,427	6,921
2067	0.1646	1,541.91	1,541.91	40,427	6,654
2068	0.1583	1,541.91	1,541.91	40,427	6,400
2069	0.1522	1,541.91	1,541.91	40,427	6,153
2070	0.1463	1,541.91	1,541.91	40,427	5,914
2071	0.1407	1,227.65	1,227.65	32,188	4,529
2072	0.1353	892.29	892.29	23,395	3,165
2073	0.1301	538.55	538.55	14,120	1,837
2074	0.1251	224.00	224.00	5,873	735
合計					1,885,106

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	0.10 億立方
Qy:	全貯留量-Qx	0.36 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	224.00 ~ 4,035.91
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1991~2020年の平均値_青梅観測所)	1,563
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 東京都水道局_R2事業概要_p162	185.76
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	122.10
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)	135.94
Y:	評価期間	64
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
2010	1.5395				
2011	1.4802	813.26	54.22	5,760	8,526
2012	1.4233	1,643.62	163.79	17,401	24,767
2013	1.3686	2,497.36	330.28	35,088	48,021
2014	1.3159	3,311.91	551.08	58,545	77,039
2015	1.2653	4,035.91	820.14	87,129	110,244
2016	1.2167	4,035.91	1,089.20	115,713	140,788
2017	1.1699	4,035.91	1,358.26	144,297	168,813
2018	1.1249	4,035.91	1,627.32	172,882	194,475
2019	1.0816	4,035.91	1,896.38	201,466	217,906
2020	1.0400	4,035.91	2,165.44	230,050	239,252
2021	1.0000	4,035.91	2,434.50	258,634	258,634
2022	0.9615	4,035.91	2,703.56	287,218	276,160
2023	0.9246	4,035.91	2,972.62	315,803	291,991
2024	0.8890	4,035.91	3,241.68	344,387	306,160
2025	0.8548	4,035.91	3,510.74	372,971	318,816
2026	0.8219	4,035.91	3,725.59	395,795	325,304
2027	0.7903	4,035.91	3,885.07	412,739	326,188
2028	0.7599	4,035.91	3,987.64	423,635	321,920
2029	0.7307	4,035.91	4,035.91	428,763	313,297
2030	0.7026	4,035.91	4,035.91	428,763	301,249
2031	0.6756	4,035.91	4,035.91	428,763	289,672
2032	0.6496	3,735.91	3,735.91	396,892	257,821
2033	0.6246	3,440.91	3,440.91	365,552	228,324
2034	0.6006	3,140.91	3,140.91	333,681	200,409
2035	0.5775	2,840.91	2,840.91	301,810	174,295
2036	0.5553	2,540.91	2,540.91	269,939	149,897
2037	0.5339	2,540.91	2,540.91	269,939	144,120
2038	0.5134	2,540.91	2,540.91	269,939	138,587
2039	0.4936	2,540.91	2,540.91	269,939	133,242
2040	0.4746	2,540.91	2,540.91	269,939	128,113
2041	0.4564	2,540.91	2,540.91	269,939	123,200
2042	0.4388	2,341.91	2,341.91	248,797	109,172
2043	0.4220	2,141.91	2,141.91	227,550	96,026
2044	0.4057	1,941.91	1,941.91	206,303	83,697
2045	0.3901	1,741.91	1,741.91	185,055	72,190
2046	0.3751	1,541.91	1,541.91	163,808	61,444
2047	0.3607	1,541.91	1,541.91	163,808	59,086
2048	0.3468	1,541.91	1,541.91	163,808	56,809
2049	0.3335	1,541.91	1,541.91	163,808	54,630
2050	0.3207	1,541.91	1,541.91	163,808	52,533
2051	0.3083	1,541.91	1,541.91	163,808	50,502
2052	0.2965	1,541.91	1,541.91	163,808	48,569
2053	0.2851	1,541.91	1,541.91	163,808	46,702
2054	0.2741	1,541.91	1,541.91	163,808	44,900
2055	0.2636	1,541.91	1,541.91	163,808	43,180

2056	0.2534	1,541.91	1,541.91	163,808	41,509
2057	0.2437	1,541.91	1,541.91	163,808	39,920
2058	0.2343	1,541.91	1,541.91	163,808	38,380
2059	0.2253	1,541.91	1,541.91	163,808	36,906
2060	0.2166	1,541.91	1,541.91	163,808	35,481
2061	0.2083	1,541.91	1,541.91	163,808	34,121
2062	0.2003	1,541.91	1,541.91	163,808	32,811
2063	0.1926	1,541.91	1,541.91	163,808	31,549
2064	0.1852	1,541.91	1,541.91	163,808	30,337
2065	0.1780	1,541.91	1,541.91	163,808	29,158
2066	0.1712	1,541.91	1,541.91	163,808	28,044
2067	0.1646	1,541.91	1,541.91	163,808	26,963
2068	0.1583	1,541.91	1,541.91	163,808	25,931
2069	0.1522	1,541.91	1,541.91	163,808	24,932
2070	0.1463	1,541.91	1,541.91	163,808	23,965
2071	0.1407	1,227.65	1,227.65	130,422	18,350
2072	0.1353	892.29	892.29	94,794	12,826
2073	0.1301	538.55	538.55	57,214	7,444
2074	0.1251	224.00	224.00	23,797	2,977
合計					7,638,274

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

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> )	4,115
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> ) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	20.00 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> ) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	1.30 整備済森林
A:	事業対象区域面積(ha)	224.00 ~ 4,035.91
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	15
Y:	評価期間	64
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
2010	1.5395				
2011	1.4802	813.26	54.22	4,172	6,175
2012	1.4233	1,643.62	163.79	12,604	17,939
2013	1.3686	2,497.36	330.28	25,416	34,784
2014	1.3159	3,311.91	551.08	42,406	55,802
2015	1.2653	4,035.91	820.14	63,110	79,853
2016	1.2167	4,035.91	1,089.20	83,815	101,978
2017	1.1699	4,035.91	1,358.26	104,519	122,277
2018	1.1249	4,035.91	1,627.32	125,224	140,864
2019	1.0816	4,035.91	1,896.38	145,928	157,836
2020	1.0400	4,035.91	2,165.44	166,633	173,298
2021	1.0000	4,035.91	2,434.50	187,337	187,337
2022	0.9615	4,035.91	2,703.56	208,042	200,032
2023	0.9246	4,035.91	2,972.62	228,746	211,499
2024	0.8890	4,035.91	3,241.68	249,451	221,762
2025	0.8548	4,035.91	3,510.74	270,155	230,928
2026	0.8219	4,035.91	3,725.59	286,688	235,629
2027	0.7903	4,035.91	3,885.07	298,960	236,268
2028	0.7599	4,035.91	3,987.64	306,853	233,178
2029	0.7307	4,035.91	4,035.91	310,567	226,931
2030	0.7026	4,035.91	4,035.91	310,567	218,204
2031	0.6756	4,035.91	4,035.91	310,567	209,819
2032	0.6496	3,735.91	3,735.91	287,482	186,748
2033	0.6246	3,440.91	3,440.91	264,781	165,382
2034	0.6006	3,140.91	3,140.91	241,696	145,163
2035	0.5775	2,840.91	2,840.91	218,611	126,248
2036	0.5553	2,540.91	2,540.91	195,526	108,576
2037	0.5339	2,540.91	2,540.91	195,526	104,391
2038	0.5134	2,540.91	2,540.91	195,526	100,383
2039	0.4936	2,540.91	2,540.91	195,526	96,512
2040	0.4746	2,540.91	2,540.91	195,526	92,797
2041	0.4564	2,540.91	2,540.91	195,526	89,238
2042	0.4388	2,341.91	2,341.91	180,212	79,077
2043	0.4220	2,141.91	2,141.91	164,822	69,555
2044	0.4057	1,941.91	1,941.91	149,432	60,625
2045	0.3901	1,741.91	1,741.91	134,042	52,290
2046	0.3751	1,541.91	1,541.91	118,652	44,506
2047	0.3607	1,541.91	1,541.91	118,652	42,798
2048	0.3468	1,541.91	1,541.91	118,652	41,149
2049	0.3335	1,541.91	1,541.91	118,652	39,570
2050	0.3207	1,541.91	1,541.91	118,652	38,052
2051	0.3083	1,541.91	1,541.91	118,652	36,580
2052	0.2965	1,541.91	1,541.91	118,652	35,180
2053	0.2851	1,541.91	1,541.91	118,652	33,828
2054	0.2741	1,541.91	1,541.91	118,652	32,523
2055	0.2636	1,541.91	1,541.91	118,652	31,277
2056	0.2534	1,541.91	1,541.91	118,652	30,066
2057	0.2437	1,541.91	1,541.91	118,652	28,915
2058	0.2343	1,541.91	1,541.91	118,652	27,800
2059	0.2253	1,541.91	1,541.91	118,652	26,732
2060	0.2166	1,541.91	1,541.91	118,652	25,700
2061	0.2083	1,541.91	1,541.91	118,652	24,715
2062	0.2003	1,541.91	1,541.91	118,652	23,766
2063	0.1926	1,541.91	1,541.91	118,652	22,852
2064	0.1852	1,541.91	1,541.91	118,652	21,974
2065	0.1780	1,541.91	1,541.91	118,652	21,120
2066	0.1712	1,541.91	1,541.91	118,652	20,313
2067	0.1646	1,541.91	1,541.91	118,652	19,530
2068	0.1583	1,541.91	1,541.91	118,652	18,783
2069	0.1522	1,541.91	1,541.91	118,652	18,059
2070	0.1463	1,541.91	1,541.91	118,652	17,359
2071	0.1407	1,227.65	1,227.65	94,469	13,292



2072	0.1353	892.29	892.29	68,663	9,290
2073	0.1301	538.55	538.55	41,442	5,392
2074	0.1251	224.00	224.00	17,237	2,156
合計					5,532,655

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

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) 東京都林分材積表	スギ ヒノキ 0 0 0	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) 東京都林分材積表	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
Y:	評価期間		64	
D:	容積密度(t/m <sup>3</sup> ) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.314 0.407	
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」(2021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 0 0 0	スギ ヒノキ 0 0 0	1.23 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」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.25 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ 0 0 0	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		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	
2010	1.5395											
2011	1.4802	5,748.91	28,572	0.00	0						28,572	42,292
2012	1.4233	11,530.14	57,305	0.00	0						57,305	81,562
2013	1.3686	17,432.01	86,637	0.00	0						86,637	118,571
2014	1.3159	23,189.14	115,250	0.00	0						115,250	151,657
2015	1.2653	28,611.84	142,201	0.00	0						142,201	179,927
2016	1.2167	28,611.84	142,201	0.00	0						142,201	173,016
2017	1.1699	28,611.84	142,201	0.00	0						142,201	166,361
2018	1.1249	28,611.84	142,201	0.00	0						142,201	159,962
2019	1.0816	28,611.84	142,201	0.00	0						142,201	153,805
2020	1.0400	28,611.84	142,201	0.00	0						142,201	147,889
2021	1.0000	28,611.84	142,201	0.00	0						142,201	142,201
2022	0.9615	28,611.84	142,201	0.00	0						142,201	136,726
2023	0.9246	28,611.84	142,201	0.00	0						142,201	131,479
2024	0.8890	28,611.84	142,201	0.00	0						142,201	126,417
2025	0.8548	28,611.84	142,201	0.00	0						142,201	121,553
2026	0.8219	28,611.84	142,201	0.00	0						142,201	116,875
2027	0.7903	28,611.84	142,201	0.00	0						142,201	112,381
2028	0.7599	28,611.84	142,201	0.00	0						142,201	108,059
2029	0.7307	28,611.84	142,201	0.00	0						142,201	103,906
2030	0.7026	28,611.84	142,201	0.00	0						142,201	99,910
2031	0.6756	28,611.84	142,201	0.00	0						142,201	96,071
2032	0.6496	25,446.13	126,467	0.00	0						126,467	82,153
2033	0.6246	22,333.18	110,996	0.00	0						110,996	69,328
2034	0.6006	19,167.47	95,262	0.00	0						95,262	57,214
2035	0.5775	16,001.76	79,529	0.00	0						79,529	45,928
2036	0.5553	12,836.05	63,795	0.00	0						63,795	35,425
2037	0.5339	12,836.05	63,795	0.00	0						63,795	34,060
2038	0.5134	12,836.05	63,795	0.00	0						63,795	32,752
2039	0.4936	12,836.05	63,795	0.00	0						63,795	31,489
2040	0.4746	12,836.05	63,795	0.00	0						63,795	30,277
2041	0.4564	12,836.05	63,795	0.00	0						63,795	29,116
2042	0.4388	11,413.52	56,725	0.00	0						56,725	24,891



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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)		5.500
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		15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域		64.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)		224.00 ~ 4,035.91
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)		85.45
44/12:	出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021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 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 荒廃地等	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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 整備済森林	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	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.5395							
2011	1.4802	813.26	54.22	174	258			
2012	1.4233	1,643.62	163.79	525	747			
2013	1.3686	2,497.36	330.28	1,059	1,449			
2014	1.3159	3,311.91	551.08	1,767	2,325			
2015	1.2653	4,035.91	820.14	2,630	3,328			
2016	1.2167	4,035.91	1,089.20	3,493	4,250			
2017	1.1699	4,035.91	1,358.26	4,356	5,096			
2018	1.1249	4,035.91	1,627.32	5,219	5,871			
2019	1.0816	4,035.91	1,896.38	6,082	6,578			
2020	1.0400	4,035.91	2,165.44	6,945	7,223			
2021	1.0000	4,035.91	2,434.50	7,807	7,807			
2022	0.9615	4,035.91	2,703.56	8,670	8,336			
2023	0.9246	4,035.91	2,972.62	9,533	8,814			
2024	0.8890	4,035.91	3,241.68	10,396	9,242			
2025	0.8548	4,035.91	3,510.74	11,259	9,624			
2026	0.8219	4,035.91	3,725.59	11,948	9,820			
2027	0.7903	4,035.91	3,885.07	12,459	9,846			
2028	0.7599	4,035.91	3,987.64	12,788	9,718			
2029	0.7307	4,035.91	4,035.91	12,943	9,457			
2030	0.7026	4,035.91	4,035.91	12,943	9,094			
2031	0.6756	4,035.91	4,035.91	12,943	8,744			
2032	0.6496	3,735.91	3,735.91	11,981	7,783			
2033	0.6246	3,440.91	3,440.91	11,035	6,892			
2034	0.6006	3,140.91	3,140.91	10,073	6,050			
2035	0.5775	2,840.91	2,840.91	9,111	5,262			
2036	0.5553	2,540.91	2,540.91	8,149	4,525			
2037	0.5339	2,540.91	2,540.91	8,149	4,351			
2038	0.5134	2,540.91	2,540.91	8,149	4,184			
2039	0.4936	2,540.91	2,540.91	8,149	4,022			
2040	0.4746	2,540.91	2,540.91	8,149	3,868			
2041	0.4564	2,540.91	2,540.91	8,149	3,719			
2042	0.4388	2,341.91	2,341.91	7,511	3,296			
2043	0.4220	2,141.91	2,141.91	6,869	2,899			
2044	0.4057	1,941.91	1,941.91	6,228	2,527			
2045	0.3901	1,741.91	1,741.91	5,586	2,179			
2046	0.3751	1,541.91	1,541.91	4,945	1,855			

2047	0.3607	1,541.91	1,541.91	4,945	1,784			
2048	0.3468	1,541.91	1,541.91	4,945	1,715			
2049	0.3335	1,541.91	1,541.91	4,945	1,649			
2050	0.3207	1,541.91	1,541.91	4,945	1,586			
2051	0.3083	1,541.91	1,541.91	4,945	1,525			
2052	0.2965	1,541.91	1,541.91	4,945	1,466			
2053	0.2851	1,541.91	1,541.91	4,945	1,410			
2054	0.2741	1,541.91	1,541.91	4,945	1,355			
2055	0.2636	1,541.91	1,541.91	4,945	1,304			
2056	0.2534	1,541.91	1,541.91	4,945	1,253			
2057	0.2437	1,541.91	1,541.91	4,945	1,205			
2058	0.2343	1,541.91	1,541.91	4,945	1,159			
2059	0.2253	1,541.91	1,541.91	4,945	1,114			
2060	0.2166	1,541.91	1,541.91	4,945	1,071			
2061	0.2083	1,541.91	1,541.91	4,945	1,030			
2062	0.2003	1,541.91	1,541.91	4,945	990			
2063	0.1926	1,541.91	1,541.91	4,945	952			
2064	0.1852	1,541.91	1,541.91	4,945	916			
2065	0.1780	1,541.91	1,541.91	4,945	880			
2066	0.1712	1,541.91	1,541.91	4,945	847			
2067	0.1646	1,541.91	1,541.91	4,945	814			
2068	0.1583	1,541.91	1,541.91	4,945	783			
2069	0.1522	1,541.91	1,541.91	4,945	753			
2070	0.1463	1,541.91	1,541.91	4,945	723			
2071	0.1407	1,227.65	1,227.65	3,937	554			
2072	0.1353	892.29	892.29	2,862	387			
2073	0.1301	538.55	538.55	1,727	225			
2074	0.1251	224.00	224.00	718	90			
合計					230,579			0

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

- Y: 評価期間 64
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)  
出典:「H22東京都森林・木材のCO2吸収固定機能等評価報告書」新収穫表
- |     |                   |
|-----|-------------------|
| スギ  | 0.00 ~ 120,819.90 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 0.00       |
| 0   |                   |
| 0   |                   |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
R3多摩木材センター半期平均(L=3~4.0m、D=20~28cm)
- |     |        |
|-----|--------|
| スギ  | 10,481 |
| ヒノキ | 19,874 |
| 0   |        |
| 0   |        |
| 0   |        |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		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
2010	1.5395										
2011	1.4802	0.00	0	0.00	0						
2012	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2013	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2014	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2015	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2016	1.2167	0.00	0	0.00	0						
2017	1.1699	0.00	0	0.00	0						
2018	1.1249	0.00	0	0.00	0						
2019	1.0816	0.00	0	0.00	0						
2020	1.0400	0.00	0	0.00	0						
2021	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2022	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2023	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2024	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2025	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2027	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2028	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2029	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2031	0.6756	29,335.73	307,468	0.00	0						
2032	0.6496	28,846.80	302,343	0.00	0						
2033	0.6246	29,335.73	307,468	0.00	0						
2034	0.6006	29,335.73	307,468	0.00	0						
2035	0.5775	29,335.73	307,468	0.00	0						
2036	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2037	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2039	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2040	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2041	0.4564	32,189.86	337,382	0.00	0						
2042	0.4388	32,351.62	339,077	0.00	0						
2043	0.4220	32,351.62	339,077	0.00	0						
2044	0.4057	32,351.62	339,077	0.00	0						
2045	0.3901	32,351.62	339,077	0.00	0						
2046	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2047	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2059	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2060	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2061	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2062	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2063	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2064	0.1852	0.00	0	0.00	0						
2065	0.1780	0.00	0	0.00	0						
2066	0.1712	0.00	0	0.00	0						
2067	0.1646	0.00	0	0.00	0						
2068	0.1583	0.00	0	0.00	0						
2069	0.1522	0.00	0	0.00	0						
2070	0.1463	107,335.50	1,124,983	0.00	0						
2071	0.1407	114,542.21	1,200,517	0.00	0						

2072	0.1353	120,819.90	1,266,313	0.00	0						
2073	0.1301	107,434.55	1,126,022	0.00	0						
2074	0.1251	76,507.20	801,872	0.00	0						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.5395		
2011	1.4802	0	0
2012	1.4233	0	0
2013	1.3686	0	0
2014	1.3159	0	0
2015	1.2653	0	0
2016	1.2167	0	0
2017	1.1699	0	0
2018	1.1249	0	0
2019	1.0816	0	0
2020	1.0400	0	0
2021	1.0000	0	0
2022	0.9615	0	0
2023	0.9246	0	0
2024	0.8890	0	0
2025	0.8548	0	0
2026	0.8219	0	0
2027	0.7903	0	0
2028	0.7599	0	0
2029	0.7307	0	0
2030	0.7026	0	0
2031	0.6756	307,468	207,725
2032	0.6496	302,343	196,402
2033	0.6246	307,468	192,045
2034	0.6006	307,468	184,665
2035	0.5775	307,468	177,563
2036	0.5553	0	0
2037	0.5339	0	0
2038	0.5134	0	0
2039	0.4936	0	0
2040	0.4746	0	0
2041	0.4564	337,382	153,981
2042	0.4388	339,077	148,787
2043	0.4220	339,077	143,090
2044	0.4057	339,077	137,564
2045	0.3901	339,077	132,274
2046	0.3751	0	0
2047	0.3607	0	0
2048	0.3468	0	0
2049	0.3335	0	0
2050	0.3207	0	0
2051	0.3083	0	0
2052	0.2965	0	0
2053	0.2851	0	0
2054	0.2741	0	0
2055	0.2636	0	0
2056	0.2534	0	0
2057	0.2437	0	0
2058	0.2343	0	0
2059	0.2253	0	0
2060	0.2166	0	0
2061	0.2083	0	0
2062	0.2003	0	0
2063	0.1926	0	0
2064	0.1852	0	0
2065	0.1780	0	0
2066	0.1712	0	0
2067	0.1646	0	0
2068	0.1583	0	0
2069	0.1522	0	0
2070	0.1463	1,124,983	164,585
2071	0.1407	1,200,517	168,913
2072	0.1353	1,266,313	171,332
2073	0.1301	1,126,022	146,495
2074	0.1251	801,872	100,314
合計			2,425,735