

様式 2

費用集計表
(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)
施行箇所：神奈川森林計画区

都道府県名：神奈川県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額
2022		× 1.0000		2083	0	× 0.0914	0
2023	259,195	× 0.9615	249,219	2084	0	× 0.0879	0
2024	266,419	× 0.9246	246,331	2085	0	× 0.0845	0
2025	266,102	× 0.8890	236,566	2086	0	× 0.0813	0
2026	257,729	× 0.8548	220,303			× 0.0781	
2027	269,785	× 0.8219	221,737			× 0.0751	
2028	9,494	× 0.7903	7,505			× 0.0722	
2029	7,803	× 0.7599	5,934			× 0.0695	
2030	6,551	× 0.7307	4,781			× 0.0668	
2031	6,780	× 0.7026	4,760			× 0.0642	
2032	5,089	× 0.6756	3,434			× 0.0617	
2033	32,363	× 0.6496	21,024			× 0.0594	
2034	39,695	× 0.6246	24,792			× 0.0571	
2035	39,001	× 0.6006	23,424			× 0.0549	
2036	27,682	× 0.5775	15,985			× 0.0528	
2037	37,704	× 0.5553	20,934			× 0.0508	
2038	3,182	× 0.5339	1,698			× 0.0488	
2039	2,743	× 0.5134	1,412			× 0.0469	
2040	1,184	× 0.4936	578			× 0.0451	
2041	823	× 0.4746	390			× 0.0434	
2042	823	× 0.4564	377			× 0.0417	
2043	2,450	× 0.4388	1,077			× 0.0401	
2044	2,450	× 0.4220	1,036			× 0.0386	
2045	2,631	× 0.4057	1,067			× 0.0371	
2046	2,450	× 0.3901	956			× 0.0357	
2047	2,811	× 0.3751	1,056			× 0.0343	
2048	6,155	× 0.3607	2,216			× 0.0330	
2049	6,155	× 0.3468	2,134			× 0.0317	
2050	6,516	× 0.3335	2,175			× 0.0305	
2051	6,155	× 0.3207	1,976			× 0.0293	
2052	4,980	× 0.3083	1,539			× 0.0282	
2053	6,607	× 0.2965	1,963			× 0.0271	
2054	6,607	× 0.2851	1,889			× 0.0261	
2055	6,607	× 0.2741	1,815			× 0.0251	
2056	6,607	× 0.2636	1,747			× 0.0241	
2057	2,811	× 0.2534	719			× 0.0232	
2058	6,155	× 0.2437	1,495			× 0.0223	
2059	6,155	× 0.2343	1,438			× 0.0214	
2060	6,155	× 0.2253	1,381			× 0.0206	
2061	6,155	× 0.2166	1,328			× 0.0198	
2062	4,980	× 0.2083	1,034				
2063	4,980	× 0.2003	995				
2064	4,980	× 0.1926	958				
2065	4,980	× 0.1852	921				
2066	4,980	× 0.1780	886				
2067	823	× 0.1712	142				
2068	0	× 0.1646	0				
2069	0	× 0.1583	0				
2070	0	× 0.1522	0				
2071	0	× 0.1463	0				
2072	0	× 0.1407	0				
2073	0	× 0.1353	0				
2074	0	× 0.1301	0				
2075	0	× 0.1251	0				
2076	0	× 0.1203	0				
2077	0	× 0.1157	0				
2078	0	× 0.1112	0				
2079	0	× 0.1069	0				
2080	0	× 0.1028	0				
2081	0	× 0.0989	0				
2082	0	× 0.0951	0				
				合計			1,345,127
				C=	1,345,127	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/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2019」	4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 要整備森林(疎林) 0.55
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 緩 整備済森林 0.45
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:神奈川県治山技術基準細則R4.4 流域内の観測所の平均より算出	106
A:	事業対象区域面積(ha)	4.60 ~ 418.60
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	97.78	6.52	805	774
2024	0.9246	180.98	18.58	2,295	2,122
2025	0.8890	263.29	36.14	4,462	3,967
2026	0.8548	335.40	58.50	7,224	6,175
2027	0.8219	418.60	86.40	10,670	8,770
2028	0.7903	418.60	114.31	14,116	11,156
2029	0.7599	418.60	142.22	17,562	13,345
2030	0.7307	418.60	170.12	21,008	15,351
2031	0.7026	418.60	198.03	24,455	17,182
2032	0.6756	418.60	225.94	27,901	18,850
2033	0.6496	418.60	253.84	31,347	20,363
2034	0.6246	406.20	271.83	33,568	20,967
2035	0.6006	393.80	288.99	35,687	21,434
2036	0.5775	381.40	305.32	37,704	21,774
2037	0.5553	369.00	320.83	39,619	22,000
2038	0.5339	356.60	329.82	40,729	21,745
2039	0.5134	356.60	343.18	42,379	21,757
2040	0.4936	356.60	351.88	43,453	21,448
2041	0.4746	356.60	356.60	44,036	20,899
2042	0.4564	356.60	356.60	44,036	20,098
2043	0.4388	356.60	356.60	44,036	19,323
2044	0.4220	318.40	318.40	39,319	16,593
2045	0.4057	280.20	280.20	34,602	14,038
2046	0.3901	242.00	242.00	29,884	11,658
2047	0.3751	203.80	203.80	25,167	9,440
2048	0.3607	165.60	165.60	20,450	7,376
2049	0.3468	165.60	165.60	20,450	7,092
2050	0.3335	165.60	165.60	20,450	6,820
2051	0.3207	165.60	165.60	20,450	6,558
2052	0.3083	165.60	165.60	20,450	6,305
2053	0.2965	165.60	165.60	20,450	6,063
2054	0.2851	147.82	147.82	18,254	5,204
2055	0.2741	122.02	122.02	15,068	4,130
2056	0.2636	96.91	96.91	11,967	3,155
2057	0.2534	82.20	82.20	10,151	2,572
2058	0.2437	56.40	56.40	6,965	1,697
2059	0.2343	56.40	56.40	6,965	1,632
2060	0.2253	56.40	56.40	6,965	1,569
2061	0.2166	56.40	56.40	6,965	1,509
2062	0.2083	56.40	56.40	6,965	1,451
2063	0.2003	56.40	56.40	6,965	1,395
2064	0.1926	54.60	54.60	6,742	1,299
2065	0.1852	52.80	52.80	6,520	1,208
2066	0.1780	51.00	51.00	6,298	1,121
2067	0.1712	49.20	49.20	6,076	1,040
2068	0.1646	47.00	47.00	5,804	955
2069	0.1583	44.80	44.80	5,532	876
2070	0.1522	42.60	42.60	5,261	801
2071	0.1463	40.00	40.00	4,940	723
2072	0.1407	37.80	37.80	4,668	657
2073	0.1353	37.80	37.80	4,668	632
2074	0.1301	37.80	37.80	4,668	607
2075	0.1251	37.80	37.80	4,668	584
2076	0.1203	37.80	37.80	4,668	562
2077	0.1157	37.80	37.80	4,668	540
2078	0.1112	37.80	37.80	4,668	519
2079	0.1069	34.10	34.10	4,211	450
2080	0.1028	30.40	30.40	3,754	386
2081	0.0989	26.70	26.70	3,297	326
2082	0.0951	23.00	23.00	2,840	270
2083	0.0914	18.40	18.40	2,272	208
2084	0.0879	13.80	13.80	1,704	150
2085	0.0845	9.20	9.20	1,136	96
2086	0.0813	4.60	4.60	568	46
合計					459,813

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	4.60 ~ 418.60
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1992年1月~2021年12月) 流域内の観測所の平均値	1,722
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	97.78	6.52	188	181
2024	0.9246	180.98	18.58	537	497
2025	0.8890	263.29	36.14	1,044	928
2026	0.8548	335.40	58.50	1,690	1,445
2027	0.8219	418.60	86.40	2,496	2,051
2028	0.7903	418.60	114.31	3,302	2,610
2029	0.7599	418.60	142.22	4,108	3,122
2030	0.7307	418.60	170.12	4,914	3,591
2031	0.7026	418.60	198.03	5,720	4,019
2032	0.6756	418.60	225.94	6,527	4,410
2033	0.6496	418.60	253.84	7,333	4,764
2034	0.6246	406.20	271.83	7,852	4,904
2035	0.6006	393.80	288.99	8,348	5,014
2036	0.5775	381.40	305.32	8,820	5,094
2037	0.5553	369.00	320.83	9,268	5,147
2038	0.5339	356.60	329.82	9,527	5,086
2039	0.5134	356.60	343.18	9,913	5,089
2040	0.4936	356.60	351.88	10,165	5,017
2041	0.4746	356.60	356.60	10,301	4,889
2042	0.4564	356.60	356.60	10,301	4,701
2043	0.4388	356.60	356.60	10,301	4,520
2044	0.4220	318.40	318.40	9,198	3,882
2045	0.4057	280.20	280.20	8,094	3,284
2046	0.3901	242.00	242.00	6,991	2,727
2047	0.3751	203.80	203.80	5,887	2,208
2048	0.3607	165.60	165.60	4,784	1,726
2049	0.3468	165.60	165.60	4,784	1,659
2050	0.3335	165.60	165.60	4,784	1,595
2051	0.3207	165.60	165.60	4,784	1,534
2052	0.3083	165.60	165.60	4,784	1,475
2053	0.2965	165.60	165.60	4,784	1,418
2054	0.2851	147.82	147.82	4,270	1,217
2055	0.2741	122.02	122.02	3,525	966
2056	0.2636	96.91	96.91	2,799	738
2057	0.2534	82.20	82.20	2,375	602
2058	0.2437	56.40	56.40	1,629	397
2059	0.2343	56.40	56.40	1,629	382
2060	0.2253	56.40	56.40	1,629	367
2061	0.2166	56.40	56.40	1,629	353
2062	0.2083	56.40	56.40	1,629	339
2063	0.2003	56.40	56.40	1,629	326
2064	0.1926	54.60	54.60	1,577	304
2065	0.1852	52.80	52.80	1,525	282
2066	0.1780	51.00	51.00	1,473	262
2067	0.1712	49.20	49.20	1,421	243
2068	0.1646	47.00	47.00	1,358	224
2069	0.1583	44.80	44.80	1,294	205
2070	0.1522	42.60	42.60	1,231	187
2071	0.1463	40.00	40.00	1,155	169
2072	0.1407	37.80	37.80	1,092	154
2073	0.1353	37.80	37.80	1,092	148
2074	0.1301	37.80	37.80	1,092	142
2075	0.1251	37.80	37.80	1,092	137
2076	0.1203	37.80	37.80	1,092	131
2077	0.1157	37.80	37.80	1,092	126
2078	0.1112	37.80	37.80	1,092	121
2079	0.1069	34.10	34.10	985	105
2080	0.1028	30.40	30.40	878	90
2081	0.0989	26.70	26.70	771	76
2082	0.0951	23.00	23.00	664	63
2083	0.0914	18.40	18.40	532	49
2084	0.0879	13.80	13.80	399	35
2085	0.0845	9.20	9.20	266	22
2086	0.0813	4.60	4.60	133	11
合計					107,560

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	51.40 億立方
Qy:	全貯留量-Qx	75.14 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	4.60 ~ 418.60
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1992年1月~2021年12月) 流域内の観測所の平均値	1,722
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/m ³) 出典: 流域内の4市3町の水道料金の平均値 (令和4年12月現在HPより)	40.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	40.00
u:	単位当たりの水質浄化費 (U _x と U _y を用いて Q _x と Q _y で比例按分して算出)	40.00
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	97.78	6.52	225	216
2024	0.9246	180.98	18.58	640	592
2025	0.8890	263.29	36.14	1,245	1,107
2026	0.8548	335.40	58.50	2,015	1,722
2027	0.8219	418.60	86.40	2,976	2,446
2028	0.7903	418.60	114.31	3,937	3,111
2029	0.7599	418.60	142.22	4,898	3,722
2030	0.7307	418.60	170.12	5,859	4,281
2031	0.7026	418.60	198.03	6,821	4,792
2032	0.6756	418.60	225.94	7,782	5,258
2033	0.6496	418.60	253.84	8,743	5,679
2034	0.6246	406.20	271.83	9,362	5,848
2035	0.6006	393.80	288.99	9,953	5,978
2036	0.5775	381.40	305.32	10,516	6,073
2037	0.5553	369.00	320.83	11,050	6,136
2038	0.5339	356.60	329.82	11,360	6,065
2039	0.5134	356.60	343.18	11,820	6,068
2040	0.4936	356.60	351.88	12,119	5,982
2041	0.4746	356.60	356.60	12,282	5,829
2042	0.4564	356.60	356.60	12,282	5,606
2043	0.4388	356.60	356.60	12,282	5,389
2044	0.4220	318.40	318.40	10,966	4,628
2045	0.4057	280.20	280.20	9,651	3,915
2046	0.3901	242.00	242.00	8,335	3,251
2047	0.3751	203.80	203.80	7,019	2,633
2048	0.3607	165.60	165.60	5,704	2,057
2049	0.3468	165.60	165.60	5,704	1,978
2050	0.3335	165.60	165.60	5,704	1,902
2051	0.3207	165.60	165.60	5,704	1,829
2052	0.3083	165.60	165.60	5,704	1,759
2053	0.2965	165.60	165.60	5,704	1,691
2054	0.2851	147.82	147.82	5,091	1,451
2055	0.2741	122.02	122.02	4,203	1,152
2056	0.2636	96.91	96.91	3,338	880
2057	0.2534	82.20	82.20	2,831	717
2058	0.2437	56.40	56.40	1,943	474
2059	0.2343	56.40	56.40	1,943	455
2060	0.2253	56.40	56.40	1,943	438
2061	0.2166	56.40	56.40	1,943	421
2062	0.2083	56.40	56.40	1,943	405
2063	0.2003	56.40	56.40	1,943	389
2064	0.1926	54.60	54.60	1,881	362

2065	0.1852	52.80	52.80	1,819	337
2066	0.1780	51.00	51.00	1,757	313
2067	0.1712	49.20	49.20	1,695	290
2068	0.1646	47.00	47.00	1,619	266
2069	0.1583	44.80	44.80	1,543	244
2070	0.1522	42.60	42.60	1,467	223
2071	0.1463	40.00	40.00	1,378	202
2072	0.1407	37.80	37.80	1,302	183
2073	0.1353	37.80	37.80	1,302	176
2074	0.1301	37.80	37.80	1,302	169
2075	0.1251	37.80	37.80	1,302	163
2076	0.1203	37.80	37.80	1,302	157
2077	0.1157	37.80	37.80	1,302	151
2078	0.1112	37.80	37.80	1,302	145
2079	0.1069	34.10	34.10	1,174	126
2080	0.1028	30.40	30.40	1,047	108
2081	0.0989	26.70	26.70	920	91
2082	0.0951	23.00	23.00	792	75
2083	0.0914	18.40	18.40	634	58
2084	0.0879	13.80	13.80	475	42
2085	0.0845	9.20	9.20	317	27
2086	0.0813	4.60	4.60	158	13
合計					128,246

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,120
出典:(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00
出典:「治山全体調査の考え方進め方」**「森林の公益的機能に関する文献要約集」**「森林水文」**「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) 4.60 ~ 418.60
- 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
2022	1.0000				
2023	0.9615	97.78	6.52	502	483
2024	0.9246	180.98	18.58	1,432	1,324
2025	0.8890	263.29	36.14	2,784	2,475
2026	0.8548	335.40	58.50	4,507	3,853
2027	0.8219	418.60	86.40	6,657	5,471
2028	0.7903	418.60	114.31	8,807	6,960
2029	0.7599	418.60	142.22	10,957	8,326
2030	0.7307	418.60	170.12	13,107	9,577
2031	0.7026	418.60	198.03	15,257	10,720
2032	0.6756	418.60	225.94	17,407	11,760
2033	0.6496	418.60	253.84	19,557	12,704
2034	0.6246	406.20	271.83	20,943	13,081
2035	0.6006	393.80	288.99	22,265	13,372
2036	0.5775	381.40	305.32	23,523	13,585
2037	0.5553	369.00	320.83	24,718	13,726
2038	0.5339	356.60	329.82	25,410	13,566
2039	0.5134	356.60	343.18	26,440	13,574
2040	0.4936	356.60	351.88	27,110	13,381
2041	0.4746	356.60	356.60	27,474	13,039
2042	0.4564	356.60	356.60	27,474	12,539
2043	0.4388	356.60	356.60	27,474	12,056
2044	0.4220	318.40	318.40	24,531	10,352
2045	0.4057	280.20	280.20	21,588	8,758
2046	0.3901	242.00	242.00	18,645	7,273
2047	0.3751	203.80	203.80	15,702	5,890
2048	0.3607	165.60	165.60	12,758	4,602
2049	0.3468	165.60	165.60	12,758	4,424
2050	0.3335	165.60	165.60	12,758	4,255
2051	0.3207	165.60	165.60	12,758	4,091
2052	0.3083	165.60	165.60	12,758	3,933
2053	0.2965	165.60	165.60	12,758	3,783
2054	0.2851	147.82	147.82	11,389	3,247
2055	0.2741	122.02	122.02	9,401	2,577
2056	0.2636	96.91	96.91	7,466	1,968
2057	0.2534	82.20	82.20	6,333	1,605
2058	0.2437	56.40	56.40	4,345	1,059
2059	0.2343	56.40	56.40	4,345	1,018
2060	0.2253	56.40	56.40	4,345	979
2061	0.2166	56.40	56.40	4,345	941
2062	0.2083	56.40	56.40	4,345	905
2063	0.2003	56.40	56.40	4,345	870
2064	0.1926	54.60	54.60	4,207	810
2065	0.1852	52.80	52.80	4,068	753
2066	0.1780	51.00	51.00	3,929	699
2067	0.1712	49.20	49.20	3,791	649
2068	0.1646	47.00	47.00	3,621	596
2069	0.1583	44.80	44.80	3,452	546
2070	0.1522	42.60	42.60	3,282	500
2071	0.1463	40.00	40.00	3,082	451
2072	0.1407	37.80	37.80	2,912	410
2073	0.1353	37.80	37.80	2,912	394
2074	0.1301	37.80	37.80	2,912	379
2075	0.1251	37.80	37.80	2,912	364
2076	0.1203	37.80	37.80	2,912	350
2077	0.1157	37.80	37.80	2,912	337
2078	0.1112	37.80	37.80	2,912	324
2079	0.1069	34.10	34.10	2,627	281
2080	0.1028	30.40	30.40	2,342	241

2081	0.0989	26.70	26.70	2,057	203
2082	0.0951	23.00	23.00	1,772	169
2083	0.0914	18.40	18.40	1,418	130
2084	0.0879	13.80	13.80	1,063	93
2085	0.0845	9.20	9.20	709	60
2086	0.0813	4.60	4.60	354	29
合計					286,870

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

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) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生産量として算出	スギ ヒノキ ヒノキ複層林 0 0	別途 別途 別途	
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 神奈川県森林計画区収穫予想表	スギ ヒノキ ヒノキ複層林 0 0	別途 別途 別途	
Y:	評価期間		64	
D:	容積密度(t/m ³) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ ヒノキ複層林 0 0	0.310 0.410 0.410	
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0	スギ ヒノキ ヒノキ複層林 0 0	1.23 1.24 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ ヒノキ複層林 0 0	0.25 0.26 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ ヒノキ複層林 0 0	0.51 0.51 0.51	

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積 事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		ヒノキ複層林		合計		現在価値化 千円	
		事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円		
2022	1.0000										
2023	0.9615	116.06	569	135.28	891	33.44	220			1,680	1,615
2024	0.9246	212.41	1,041	265.19	1,748	60.20	397			3,186	2,946
2025	0.8890	308.76	1,513	392.49	2,587	86.96	573			4,673	4,154
2026	0.8548	405.11	1,985	492.46	3,245	111.10	732			5,962	5,096
2027	0.8219	501.46	2,457	622.37	4,101	137.86	908			7,466	6,136
2028	0.7903	501.46	2,457	622.37	4,101	137.86	908			7,466	5,900
2029	0.7599	501.46	2,457	622.37	4,101	137.86	908			7,466	5,673
2030	0.7307	501.46	2,457	622.37	4,101	137.86	908			7,466	5,455
2031	0.7026	501.46	2,457	622.37	4,101	137.86	908			7,466	5,246
2032	0.6756	501.46	2,457	622.37	4,101	137.86	908			7,466	5,044
2033	0.6496	501.46	2,457	622.37	4,101	137.86	908			7,466	4,850
2034	0.6246	456.37	2,236	622.37	4,101	137.86	908			7,245	4,525
2035	0.6006	411.28	2,015	622.37	4,101	137.86	908			7,024	4,219
2036	0.5775	366.19	1,794	622.37	4,101	137.86	908			6,803	3,929
2037	0.5553	321.10	1,573	622.37	4,101	137.86	908			6,582	3,655
2038	0.5339	276.01	1,352	622.37	4,101	137.86	908			6,361	3,396
2039	0.5134	276.01	1,352	622.37	4,101	137.86	908			6,361	3,266
2040	0.4936	276.01	1,352	622.37	4,101	137.86	908			6,361	3,140
2041	0.4746	276.01	1,352	622.37	4,101	137.86	908			6,361	3,019
2042	0.4564	276.01	1,352	622.37	4,101	137.86	908			6,361	2,903
2043	0.4388	276.01	1,352	622.37	4,101	137.86	908			6,361	2,791
2044	0.4220	230.25	1,128	563.77	3,715	125.81	829			5,672	2,394
2045	0.4057	184.49	904	505.17	3,329	113.76	750			4,983	2,022
2046	0.3901	138.73	680	446.57	2,943	101.71	670			4,293	1,675
2047	0.3751	92.97	456	387.97	2,557	89.66	591			3,604	1,352
2048	0.3607	47.21	231	329.37	2,171	77.61	511			2,913	1,051
2049	0.3468	47.21	231	329.37	2,171	77.61	511			2,913	1,010
2050	0.3335	47.21	231	329.37	2,171	77.61	511			2,913	971

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

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

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

- 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、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 ①事業対象区域 64.00
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 4.60 ~ 418.60
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
- 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」
①事業対象区域 荒地等 0.200
荒地等
- 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」
①事業対象区域 整備済森林 0.013
整備済森林
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域			効果対象区域		
		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
2022	1.0000						
2023	0.9615	97.78	6.52	21	20		
2024	0.9246	180.98	18.58	60	55		
2025	0.8890	263.29	36.14	116	103		
2026	0.8548	335.40	58.50	188	161		
2027	0.8219	418.60	86.40	277	228		
2028	0.7903	418.60	114.31	367	290		
2029	0.7599	418.60	142.22	456	347		
2030	0.7307	418.60	170.12	546	399		
2031	0.7026	418.60	198.03	635	446		
2032	0.6756	418.60	225.94	725	490		
2033	0.6496	418.60	253.84	814	529		
2034	0.6246	406.20	271.83	872	545		
2035	0.6006	393.80	288.99	927	557		
2036	0.5775	381.40	305.32	979	565		
2037	0.5553	369.00	320.83	1,029	571		
2038	0.5339	356.60	329.82	1,058	565		
2039	0.5134	356.60	343.18	1,101	565		
2040	0.4936	356.60	351.88	1,128	557		
2041	0.4746	356.60	356.60	1,144	543		
2042	0.4564	356.60	356.60	1,144	522		
2043	0.4388	356.60	356.60	1,144	502		
2044	0.4220	318.40	318.40	1,021	431		
2045	0.4057	280.20	280.20	899	365		
2046	0.3901	242.00	242.00	776	303		
2047	0.3751	203.80	203.80	654	245		
2048	0.3607	165.60	165.60	531	192		
2049	0.3468	165.60	165.60	531	184		
2050	0.3335	165.60	165.60	531	177		
2051	0.3207	165.60	165.60	531	170		
2052	0.3083	165.60	165.60	531	164		
2053	0.2965	165.60	165.60	531	157		
2054	0.2851	147.82	147.82	474	135		
2055	0.2741	122.02	122.02	391	107		
2056	0.2636	96.91	96.91	311	82		

2057	0.2534	82.20	82.20	264	67			
2058	0.2437	56.40	56.40	181	44			
2059	0.2343	56.40	56.40	181	42			
2060	0.2253	56.40	56.40	181	41			
2061	0.2166	56.40	56.40	181	39			
2062	0.2083	56.40	56.40	181	38			
2063	0.2003	56.40	56.40	181	36			
2064	0.1926	54.60	54.60	175	34			
2065	0.1852	52.80	52.80	169	31			
2066	0.1780	51.00	51.00	164	29			
2067	0.1712	49.20	49.20	158	27			
2068	0.1646	47.00	47.00	151	25			
2069	0.1583	44.80	44.80	144	23			
2070	0.1522	42.60	42.60	137	21			
2071	0.1463	40.00	40.00	128	19			
2072	0.1407	37.80	37.80	121	17			
2073	0.1353	37.80	37.80	121	16			
2074	0.1301	37.80	37.80	121	16			
2075	0.1251	37.80	37.80	121	15			
2076	0.1203	37.80	37.80	121	15			
2077	0.1157	37.80	37.80	121	14			
2078	0.1112	37.80	37.80	121	13			
2079	0.1069	34.10	34.10	109	12			
2080	0.1028	30.40	30.40	97	10			
2081	0.0989	26.70	26.70	86	9			
2082	0.0951	23.00	23.00	74	7			
2083	0.0914	18.40	18.40	59	5			
2084	0.0879	13.80	13.80	44	4			
2085	0.0845	9.20	9.20	30	3			
2086	0.0813	4.60	4.60	15	1			
合計					11,945			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)
神奈川森林計画区国有林野施業実施計画(収穫予想表)

スギ	0.00 ~ 1,441.52
ヒノキ	0.00 ~ 2,726.34
ヒノキ複層林	0.00 ~ 280.28
0	
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典: R3神奈川実績(自環境C主伐分の平均)

スギ	11,150
ヒノキ	15,725
ヒノキ複層林	15,725
0	
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		ヒノキ複層林					
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2022	1.0000										
2023	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2024	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2030	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.6496	744.09	8,297	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6246	744.09	8,297	0.00	0	0.00	0				
2035	0.6006	744.09	8,297	0.00	0	0.00	0				
2036	0.5775	744.09	8,297	0.00	0	0.00	0				
2037	0.5553	744.09	8,297	0.00	0	0.00	0				
2038	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2039	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2040	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2041	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2042	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2043	0.4388	1,441.52	16,073	1,722.68	27,089	177.10	2,785				
2044	0.4220	1,441.52	16,073	1,722.68	27,089	177.10	2,785				
2045	0.4057	1,441.52	16,073	1,722.68	27,089	177.10	2,785				
2046	0.3901	1,441.52	16,073	1,722.68	27,089	177.10	2,785				
2047	0.3751	1,441.52	16,073	1,722.68	27,089	177.10	2,785				
2048	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2049	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2050	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2051	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2052	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2053	0.2965	0.00	0	1,704.60	26,805	280.28	4,407				
2054	0.2851	0.00	0	2,726.34	42,872	280.28	4,407				
2055	0.2741	31.83	355	2,612.96	41,089	280.28	4,407				
2056	0.2636	0.00	0	1,426.87	22,438	223.59	3,516				
2057	0.2534	0.00	0	2,726.34	42,872	280.28	4,407				
2058	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2059	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2060	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2061	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2062	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2063	0.2003	303.75	3,387	0.00	0	0.00	0				
2064	0.1926	303.75	3,387	0.00	0	0.00	0				
2065	0.1852	303.75	3,387	0.00	0	0.00	0				
2066	0.1780	303.75	3,387	0.00	0	0.00	0				
2067	0.1712	371.25	4,139	0.00	0	0.00	0				
2068	0.1646	371.25	4,139	0.00	0	0.00	0				
2069	0.1583	371.25	4,139	0.00	0	0.00	0				
2070	0.1522	371.25	4,139	0.00	0	36.40	572				
2071	0.1463	371.25	4,139	0.00	0	0.00	0				
2072	0.1407	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2073	0.1353	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2074	0.1301	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2075	0.1251	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2076	0.1203	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2077	0.1157	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2078	0.1112	0.00	0	581.56	9,145	56.28	885				
2079	0.1069	0.00	0	581.56	9,145	56.28	885				
2080	0.1028	0.00	0	581.56	9,145	56.28	885				

2081	0.0989	0.00	0	581.56	9,145	56.28	885				
2082	0.0951	0.00	0	712.88	11,210	75.04	1,180				
2083	0.0914	0.00	0	712.88	11,210	75.04	1,180				
2084	0.0879	0.00	0	712.88	11,210	75.04	1,180				
2085	0.0845	0.00	0	712.88	11,210	75.04	1,180				
2086	0.0813	0.00	0	712.88	11,210	75.04	1,180				
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	8,297	5,390
2034	0.6246	8,297	5,182
2035	0.6006	8,297	4,983
2036	0.5775	8,297	4,792
2037	0.5553	8,297	4,607
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
2043	0.4388	45,947	20,162
2044	0.4220	45,947	19,390
2045	0.4057	45,947	18,641
2046	0.3901	45,947	17,924
2047	0.3751	45,947	17,235
2048	0.3607	0	0
2049	0.3468	0	0
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	0	0
2053	0.2965	31,212	9,254
2054	0.2851	47,279	13,479
2055	0.2741	45,851	12,568
2056	0.2636	25,954	6,841
2057	0.2534	47,279	11,980
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	0	0
2063	0.2003	3,387	678
2064	0.1926	3,387	652
2065	0.1852	3,387	627
2066	0.1780	3,387	603
2067	0.1712	4,139	709
2068	0.1646	4,139	681
2069	0.1583	4,139	655
2070	0.1522	4,711	717
2071	0.1463	4,139	606
2072	0.1407	0	0
2073	0.1353	0	0
2074	0.1301	0	0
2075	0.1251	0	0
2076	0.1203	0	0
2077	0.1157	0	0
2078	0.1112	10,030	1,115
2079	0.1069	10,030	1,072
2080	0.1028	10,030	1,031
2081	0.0989	10,030	992
2082	0.0951	12,390	1,178
2083	0.0914	12,390	1,132
2084	0.0879	12,390	1,089
2085	0.0845	12,390	1,047
2086	0.0813	12,390	1,007
合計			188,019

様式1

便 益 集 計 表

(路網整備集計分)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：神奈川県

施行箇所：神奈川森林計画区

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	1,632,427	
	木材利用増進便益	27,447	
	木材生産確保・増進便益	26,977	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	175,062	
総 便 益 (B)		1,861,913	
総 費 用 (C)		833,702	

(富士見峠林道開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000			
2023	0.9615	0.2000	0	0
2024	0.9246	0.4000	0	0
2025	0.8890	0.6000	0	0
2026	0.8548	0.8000	1,689	1,444
2027	0.8219	1.0000	8,972	7,374
2028	0.7903	1.0000	12,317	9,734
2029	0.7599	1.0000	7,075	5,376
2030	0.7307	1.0000	13,040	9,528
2031	0.7026	1.0000	5,563	3,909
2032	0.6756	1.0000	1,608	1,086
2033	0.6496	1.0000	7,059	4,586
2034	0.6246	1.0000	0	0
2035	0.6006	1.0000	0	0
2036	0.5775	1.0000	2,042	1,179
2037	0.5553	1.0000	11,947	6,634
2038	0.5339	1.0000	0	0
2039	0.5134	1.0000	1,270	652
2040	0.4936	1.0000	482	238
2041	0.4746	1.0000	4,985	2,366
2042	0.4564	1.0000	0	0
2043	0.4388	1.0000	12,863	5,644
2044	0.4220	1.0000	3,235	1,365
2045	0.4057	1.0000	0	0
2046	0.3901	1.0000	0	0
2047	0.3751	1.0000	0	0
2048	0.3607	1.0000	0	0
2049	0.3468	1.0000	0	0
2050	0.3335	1.0000	1,335	445
2051	0.3207	1.0000	0	0
2052	0.3083	1.0000	0	0
2053	0.2965	1.0000	0	0
2054	0.2851	1.0000	0	0
2055	0.2741	1.0000	0	0
2056	0.2636	1.0000	1,913	504
2057	0.2534	1.0000	0	0
2058	0.2437	1.0000	2,266	552
2059	0.2343	1.0000	5,804	1,360
2060	0.2253	1.0000	724	163
2061	0.2166	1.0000	0	0
2062	0.2083	1.0000	3,272	682
2063	0.2003	1.0000	4,583	918
2064	0.1926	1.0000	0	0
2065	0.1852	1.0000	0	0
2066	0.1780	1.0000	0	0
2067	0.1712	1.0000	0	0
合計				65,739

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	545	524
2024	0.9246	249	230
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	40	34
2027	0.8219	103	85
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	31	24
2030	0.7307	64	47
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	95	62
2034	0.6246	7	4
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	71	41
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	55	28
2040	0.4936	27	13
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
2043	0.4388	169	74
2044	0.4220	0	0
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	0	0
2049	0.3468	0	0
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	0	0
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	0	0
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	0	0
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	0	0
2063	0.2003	0	0
2064	0.1926	0	0
2065	0.1852	0	0
2066	0.1780	0	0
2067	0.1712	0	0
合計			1,166

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	697	453
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	155	93
2036	0.5775	605	349
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	619	318
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
2043	0.4388	0	0
2044	0.4220	0	0
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	0	0
2049	0.3468	4,620	1,602
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	0	0
2053	0.2965	8,033	2,382
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	1,783	489
2056	0.2636	6,972	1,838
2057	0.2534	0	0
2058	0.2437	548	134
2059	0.2343	8,659	2,029
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	0	0
2063	0.2003	0	0
2064	0.1926	0	0
2065	0.1852	0	0
2066	0.1780	0	0
2067	0.1712	0	0
合計			9,687

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能中 緩 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 浸透能中 緩 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 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 93
- 出典:神奈川県治山技術基準細則R4.4 当該路線直近の横浜気象台より算出
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 18.58
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	4.80	0.32	35	34
2024	0.9246	7.00	0.79	86	80
2025	0.8890	7.89	1.31	142	126
2026	0.8548	11.37	2.07	225	192
2027	0.8219	11.37	2.83	307	252
2028	0.7903	11.37	3.59	389	307
2029	0.7599	18.58	4.83	524	398
2030	0.7307	18.58	6.07	658	481
2031	0.7026	18.58	7.30	792	556
2032	0.6756	18.58	8.53	925	625
2033	0.6496	18.58	9.79	1,062	690
2034	0.6246	18.58	11.01	1,194	746
2035	0.6006	18.58	12.25	1,329	798
2036	0.5775	18.58	13.50	1,464	845
2037	0.5553	18.58	14.73	1,598	887
2038	0.5339	18.58	15.65	1,698	907
2039	0.5134	18.58	16.43	1,782	915
2040	0.4936	18.58	17.14	1,859	918
2041	0.4746	18.58	17.62	1,911	907
2042	0.4564	18.58	18.10	1,963	896
2043	0.4388	18.58	18.58	2,015	884
2044	0.4220	18.58	18.58	2,015	850
2045	0.4057	18.58	18.58	2,015	817
2046	0.3901	18.58	18.58	2,015	786
2047	0.3751	18.58	18.58	2,015	756
2048	0.3607	18.58	18.58	2,015	727
2049	0.3468	18.58	18.58	2,015	699
2050	0.3335	14.93	14.93	1,620	540
2051	0.3207	14.93	14.93	1,620	520
2052	0.3083	14.93	14.93	1,620	499
2053	0.2965	14.93	14.93	1,620	480
2054	0.2851	10.92	10.92	1,185	338
2055	0.2741	10.92	10.92	1,185	325
2056	0.2636	10.03	10.03	1,088	287
2057	0.2534	6.55	6.55	711	180
2058	0.2437	6.55	6.55	711	173
2059	0.2343	5.76	5.76	625	146
2060	0.2253	0.00	0.00	0	0
2061	0.2166	0.00	0.00	0	0
2062	0.2083	0.00	0.00	0	0
2063	0.2003	0.00	0.00	0	0
2064	0.1926	0.00	0.00	0	0
2065	0.1852	0.00	0.00	0	0
2066	0.1780	0.00	0.00	0	0
2067	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					20,567

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 18.58
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,722
出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1992年1月~2021年12月) 当該路線直近の横浜気象台
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15
- 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 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	4.80	0.32	9	9
2024	0.9246	7.00	0.79	23	21
2025	0.8890	7.89	1.31	38	34
2026	0.8548	11.37	2.07	60	51
2027	0.8219	11.37	2.83	82	67
2028	0.7903	11.37	3.59	104	82
2029	0.7599	18.58	4.83	140	106
2030	0.7307	18.58	6.07	175	128
2031	0.7026	18.58	7.30	211	148
2032	0.6756	18.58	8.53	246	166
2033	0.6496	18.58	9.79	283	184
2034	0.6246	18.58	11.01	318	199
2035	0.6006	18.58	12.25	354	213
2036	0.5775	18.58	13.50	390	225
2037	0.5553	18.58	14.73	426	237
2038	0.5339	18.58	15.65	452	241
2039	0.5134	18.58	16.43	475	244
2040	0.4936	18.58	17.14	495	244
2041	0.4746	18.58	17.62	509	242
2042	0.4564	18.58	18.10	523	239
2043	0.4388	18.58	18.58	537	236
2044	0.4220	18.58	18.58	537	227
2045	0.4057	18.58	18.58	537	218
2046	0.3901	18.58	18.58	537	209
2047	0.3751	18.58	18.58	537	201
2048	0.3607	18.58	18.58	537	194
2049	0.3468	18.58	18.58	537	186
2050	0.3335	14.93	14.93	431	144
2051	0.3207	14.93	14.93	431	138
2052	0.3083	14.93	14.93	431	133
2053	0.2965	14.93	14.93	431	128
2054	0.2851	10.92	10.92	315	90
2055	0.2741	10.92	10.92	315	86
2056	0.2636	10.03	10.03	290	76
2057	0.2534	6.55	6.55	189	48
2058	0.2437	6.55	6.55	189	46
2059	0.2343	5.76	5.76	166	39
2060	0.2253	0.00	0.00	0	0
2061	0.2166	0.00	0.00	0	0
2062	0.2083	0.00	0.00	0	0
2063	0.2003	0.00	0.00	0	0
2064	0.1926	0.00	0.00	0	0
2065	0.1852	0.00	0.00	0	0
2066	0.1780	0.00	0.00	0	0
2067	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					5,479

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	51.40 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	75.14 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ～ 18.58
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1992年1月～2021年12月) 当該路線直近の横浜気象台	1,722
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/㎥) 出典: 山北町のHP (令和4年12月現在) 当該路線直近の市町村の水道料金	30.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/㎥) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	30.00
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)	30.00
Y:	評価期間	45
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	4.80	0.32	8	8
2024	0.9246	7.00	0.79	20	18
2025	0.8890	7.89	1.31	34	30
2026	0.8548	11.37	2.07	53	45
2027	0.8219	11.37	2.83	73	60
2028	0.7903	11.37	3.59	93	73
2029	0.7599	18.58	4.83	125	95
2030	0.7307	18.58	6.07	157	115
2031	0.7026	18.58	7.30	189	133
2032	0.6756	18.58	8.53	220	149
2033	0.6496	18.58	9.79	253	164
2034	0.6246	18.58	11.01	284	177
2035	0.6006	18.58	12.25	316	190
2036	0.5775	18.58	13.50	349	202
2037	0.5553	18.58	14.73	381	212
2038	0.5339	18.58	15.65	404	216
2039	0.5134	18.58	16.43	424	218
2040	0.4936	18.58	17.14	443	219
2041	0.4746	18.58	17.62	455	216
2042	0.4564	18.58	18.10	468	214
2043	0.4388	18.58	18.58	480	211
2044	0.4220	18.58	18.58	480	203
2045	0.4057	18.58	18.58	480	195
2046	0.3901	18.58	18.58	480	187
2047	0.3751	18.58	18.58	480	180
2048	0.3607	18.58	18.58	480	173
2049	0.3468	18.58	18.58	480	166
2050	0.3335	14.93	14.93	386	129
2051	0.3207	14.93	14.93	386	124
2052	0.3083	14.93	14.93	386	119
2053	0.2965	14.93	14.93	386	114
2054	0.2851	10.92	10.92	282	80
2055	0.2741	10.92	10.92	282	77
2056	0.2636	10.03	10.03	259	68
2057	0.2534	6.55	6.55	169	43
2058	0.2437	6.55	6.55	169	41
2059	0.2343	5.76	5.76	149	35
2060	0.2253	0.00	0.00	0	0
2061	0.2166	0.00	0.00	0	0
2062	0.2083	0.00	0.00	0	0
2063	0.2003	0.00	0.00	0	0
2064	0.1926	0.00	0.00	0	0
2065	0.1852	0.00	0.00	0	0
2066	0.1780	0.00	0.00	0	0
2067	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					4,899

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,120
出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」
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」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30
- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 18.58
- 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 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	4.80	0.32	25	24
2024	0.9246	7.00	0.79	61	56
2025	0.8890	7.89	1.31	101	90
2026	0.8548	11.37	2.07	159	136
2027	0.8219	11.37	2.83	218	179
2028	0.7903	11.37	3.59	277	219
2029	0.7599	18.58	4.83	372	283
2030	0.7307	18.58	6.07	468	342
2031	0.7026	18.58	7.30	562	395
2032	0.6756	18.58	8.53	657	444
2033	0.6496	18.58	9.79	754	490
2034	0.6246	18.58	11.01	848	530
2035	0.6006	18.58	12.25	944	567
2036	0.5775	18.58	13.50	1,040	601
2037	0.5553	18.58	14.73	1,135	630
2038	0.5339	18.58	15.65	1,206	644
2039	0.5134	18.58	16.43	1,266	650
2040	0.4936	18.58	17.14	1,321	652
2041	0.4746	18.58	17.62	1,358	645
2042	0.4564	18.58	18.10	1,394	636
2043	0.4388	18.58	18.58	1,431	628
2044	0.4220	18.58	18.58	1,431	604
2045	0.4057	18.58	18.58	1,431	581
2046	0.3901	18.58	18.58	1,431	558
2047	0.3751	18.58	18.58	1,431	537
2048	0.3607	18.58	18.58	1,431	516
2049	0.3468	18.58	18.58	1,431	496
2050	0.3335	14.93	14.93	1,150	384
2051	0.3207	14.93	14.93	1,150	369
2052	0.3083	14.93	14.93	1,150	355
2053	0.2965	14.93	14.93	1,150	341
2054	0.2851	10.92	10.92	841	240
2055	0.2741	10.92	10.92	841	231
2056	0.2636	10.03	10.03	773	204
2057	0.2534	6.55	6.55	505	128
2058	0.2437	6.55	6.55	505	123
2059	0.2343	5.76	5.76	444	104
2060	0.2253	0.00	0.00	0	0
2061	0.2166	0.00	0.00	0	0
2062	0.2083	0.00	0.00	0	0
2063	0.2003	0.00	0.00	0	0
2064	0.1926	0.00	0.00	0	0
2065	0.1852	0.00	0.00	0	0
2066	0.1780	0.00	0.00	0	0
2067	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					14,612

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

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) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生産量として算出	スギ ヒノキ スギ長伐期 ヒノキ長伐期 0	別途 別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 磐城森林計画区収穫予想表	スギ ヒノキ スギ長伐期 ヒノキ長伐期 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		45
D:	容積密度(t/m ³) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ スギ長伐期 ヒノキ長伐期 0	0.310 0.410 0.310 0.410
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	スギ ヒノキ スギ長伐期 ヒノキ長伐期 0 1.23 1.24 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」(2022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 スギ長伐期 ヒノキ長伐期 0	0.25 0.26 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 スギ長伐期 ヒノキ長伐期 0	0.51 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積 事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		スギ長伐期		ヒノキ長伐期		合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円
2022	1.0000										
2023	0.9615	0.00	0	16.82	111	1.44	7	0.00	0	118	113
2024	0.9246	0.00	0	16.82	111	5.44	27	0.00	0	138	128
2025	0.8890	0.00	0	20.55	135	5.44	27	0.00	0	162	144
2026	0.8548	0.00	0	35.14	232	5.44	27	0.00	0	259	221
2027	0.8219	0.00	0	35.14	232	5.44	27	0.00	0	259	213
2028	0.7903	0.00	0	35.14	232	5.44	27	0.00	0	259	205
2029	0.7599	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	350
2030	0.7307	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	337
2031	0.7026	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	324
2032	0.6756	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	311
2033	0.6496	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	299
2034	0.6246	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	288
2035	0.6006	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	277
2036	0.5775	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	266
2037	0.5553	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	256
2038	0.5339	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	246
2039	0.5134	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	237
2040	0.4936	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	228
2041	0.4746	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	219
2042	0.4564	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	210
2043	0.4388	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	202
2044	0.4220	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	195
2045	0.4057	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	187
2046	0.3901	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	180
2047	0.3751	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	173
2048	0.3607	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	166
2049	0.3468	0.00	0	65.89	434	5.44	27	0.00	0	461	160
2050	0.3335	0.00	0	50.07	330	5.44	27	0.00	0	357	119

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

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

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

- 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、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(T₀) 又は ①事業対象区域 45.00
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 0.00 ~ 18.58
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」

①事業対象区域	荒地等	
	荒地等	
- 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」

①事業対象区域	整備済森林	
	整備済森林	
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域				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
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円				
2022	1.0000								
2023	0.9615	4.80	0.32	1	1				
2024	0.9246	7.00	0.79	3	3				
2025	0.8890	7.89	1.31	4	4				
2026	0.8548	11.37	2.07	7	6				
2027	0.8219	11.37	2.83	9	7				
2028	0.7903	11.37	3.59	12	9				
2029	0.7599	18.58	4.83	15	11				
2030	0.7307	18.58	6.06	19	14				
2031	0.7026	18.58	7.30	23	16				
2032	0.6756	18.58	8.54	27	18				
2033	0.6496	18.58	9.78	31	20				
2034	0.6246	18.58	11.02	35	22				
2035	0.6006	18.58	12.26	39	23				
2036	0.5775	18.58	13.50	43	25				
2037	0.5553	18.58	14.73	47	26				
2038	0.5339	18.58	15.65	50	27				
2039	0.5134	18.58	16.43	53	27				
2040	0.4936	18.58	17.14	55	27				
2041	0.4746	18.58	17.62	57	27				
2042	0.4564	18.58	18.10	58	26				
2043	0.4388	18.58	18.58	60	26				
2044	0.4220	18.58	18.58	60	25				
2045	0.4057	18.58	18.58	60	24				
2046	0.3901	18.58	18.58	60	23				
2047	0.3751	18.58	18.58	60	23				
2048	0.3607	18.58	18.58	60	22				
2049	0.3468	18.58	18.58	60	21				
2050	0.3335	14.93	14.93	48	16				
2051	0.3207	14.93	14.93	48	15				
2052	0.3083	14.93	14.93	48	15				
2053	0.2965	14.93	14.93	48	14				
2054	0.2851	10.92	10.92	35	10				
2055	0.2741	10.92	10.92	35	10				
2056	0.2636	10.03	10.03	32	8				

2057	0.2534	6.55	6.55	21	5			
2058	0.2437	6.55	6.55	21	5			
2059	0.2343	5.76	5.76	18	4			
2060	0.2253	0.00	0.00	0	0			
2061	0.2166	0.00	0.00	0	0			
2062	0.2083	0.00	0.00	0	0			
2063	0.2003	0.00	0.00	0	0			
2064	0.1926	0.00	0.00	0	0			
2065	0.1852	0.00	0.00	0	0			
2066	0.1780	0.00	0.00	0	0			
2067	0.1712	0.00	0.00	0	0			
合計					605			0