

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： 飛騨川

都道府県名： 岐阜県

(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		× 1.6010			2071	0	× 0.1463		0
2011	435,296	× 1.5395	106.3	641,769	2072	0	× 0.1407		0
2012	490,289	× 1.4802	106.1	696,314	2073	0	× 0.1353		0
2013	397,267	× 1.4233	104.6	550,294	2074	0	× 0.1301		0
2014	562,467	× 1.3686	101.4	772,829	2075	0	× 0.1251		0
2015	520,710	× 1.3159	101.7	685,876	2076	0	× 0.1203		0
2016	391,549	× 1.2653	102.1	493,971	2077	0	× 0.1157		0
2017	0	× 1.2167		0	2078	0	× 0.1112		0
2018	0	× 1.1699		0	2079	0	× 0.1069		0
2019	0	× 1.1249		0	2080	0	× 0.1028		0
2020	702,084	× 1.0816		759,374	2081	0	× 0.0989		0
2021	0	× 1.0400		0	2082	0	× 0.0951		0
2022	0	× 1.0000	101.8	0	2083	0	× 0.0914		0
2023	0	× 0.9615		0	2084	0	× 0.0879		0
2024	0	× 0.9246		0	2085	0	× 0.0845		0
2025	374,248	× 0.8890		332,706	2086	0	× 0.0813		0
2026	0	× 0.8548		0	2087	0	× 0.0781		0
2027	0	× 0.8219		0	2088	0	× 0.0751		0
2028	0	× 0.7903		0	2089	0	× 0.0722		0
2029	0	× 0.7599		0	2090	0	× 0.0695		0
2030	356,457	× 0.7307		260,463	2091	0	× 0.0668		0
2031	0	× 0.7026		0	2092	0	× 0.0642		0
2032	0	× 0.6756		0	2093	0	× 0.0617		0
2033	0	× 0.6496		0	2094	0	× 0.0594		0
2034	0	× 0.6246		0	2095	0	× 0.0571		0
2035	133,582	× 0.6006		80,229	2096	0	× 0.0549		0
2036	0	× 0.5775		0	2097	0	× 0.0528		0
2037	0	× 0.5553		0	2098	0	× 0.0508		0
2038	0	× 0.5339		0	2099	0	× 0.0488		0
2039	0	× 0.5134		0	2100	0	× 0.0469		0
2040	104,736	× 0.4936		51,698	2101	0	× 0.0451		0
2041	0	× 0.4746		0	2102	0	× 0.0434		0
2042	0	× 0.4564		0	2103	0	× 0.0417		0
2043	0	× 0.4388		0	2104	0	× 0.0401		0
2044	0	× 0.4220		0	2105	0	× 0.0386		0
2045	21,576	× 0.4057		8,753	2106	0	× 0.0371		0
2046	0	× 0.3901		0	2107	0	× 0.0357		0
2047	0	× 0.3751		0	2108	0	× 0.0343		0
2048	0	× 0.3607		0	2109	0	× 0.0330		0
2049	0	× 0.3468		0	2110	0	× 0.0317		0
2050	33,796	× 0.3335		11,271					
2051	0	× 0.3207		0					
2052	0	× 0.3083		0					
2053	0	× 0.2965		0					
2054	0	× 0.2851		0					
2055	0	× 0.2741		0					
2056	0	× 0.2636		0					
2057	0	× 0.2534		0					
2058	0	× 0.2437		0					
2059	0	× 0.2343		0					
2060	0	× 0.2253		0					
2061	0	× 0.2166		0					
2062	0	× 0.2083		0					
2063	0	× 0.2003		0					
2064	0	× 0.1926		0					
2065	0	× 0.1852		0					
2066	0	× 0.1780		0					
2067	0	× 0.1712		0					
2068	0	× 0.1646		0					
2069	0	× 0.1583		0					
2070	0	× 0.1522		0					
					合計	5,345,547			
総事業費					:	H23~H28		2,797,578 千円	
					C =		5,345,547 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-決まって支給する給与(30人以上)」

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

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/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) 確率時間雨量計算結果(岐阜県作成)及び10年確率60分間降雨強度図(日本道路協会HP)により算出(流域内の6地点の平均)		88
A:	事業対象区域面積(ha)		80.54 ~ 4,544.96
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		50
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	1.6010				
2011	1.5395	4,533.51	302.23	30,955	47,655
2012	1.4802	4,540.65	604.94	61,960	91,713
2013	1.4233	4,542.43	907.77	92,976	132,333
2014	1.3686	4,542.43	1,210.60	123,992	169,695
2015	1.3159	4,544.96	1,513.60	155,026	203,999
2016	1.2653	3,401.76	1,359.32	139,224	176,160
2017	1.2167	3,401.76	1,586.10	162,452	197,655
2018	1.1699	3,401.76	1,812.88	185,679	217,226
2019	1.1249	3,401.76	2,039.67	208,907	234,999
2020	1.0816	3,401.76	2,266.45	232,135	251,077
2021	1.0400	2,571.34	1,884.26	192,990	200,710
2022	1.0000	2,571.34	2,055.68	210,547	210,547
2023	0.9615	2,571.34	2,227.11	228,105	219,323
2024	0.9246	2,571.34	2,398.53	245,662	227,139
2025	0.8890	2,571.34	2,569.95	263,220	234,003
2026	0.8548	1,950.96	1,950.34	199,757	170,752
2027	0.8219	1,950.96	1,950.62	199,787	164,205
2028	0.7903	1,950.96	1,950.79	199,804	157,905
2029	0.7599	1,950.96	1,950.96	199,821	151,844
2030	0.7307	1,950.96	1,950.96	199,821	146,009
2031	0.7026	1,374.46	1,374.46	140,775	98,909
2032	0.6756	1,374.46	1,374.46	140,775	95,108
2033	0.6496	1,374.46	1,374.46	140,775	91,447
2034	0.6246	1,374.46	1,374.46	140,775	87,928
2035	0.6006	1,374.46	1,374.46	140,775	84,549
2036	0.5775	942.99	942.99	96,583	55,777
2037	0.5553	942.99	942.99	96,583	53,633
2038	0.5339	942.99	942.99	96,583	51,566
2039	0.5134	942.99	942.99	96,583	49,586
2040	0.4936	942.99	942.99	96,583	47,673
2041	0.4746	439.20	439.20	44,984	21,349
2042	0.4564	439.20	439.20	44,984	20,531
2043	0.4388	439.20	439.20	44,984	19,739
2044	0.4220	439.20	439.20	44,984	18,983
2045	0.4057	439.20	439.20	44,984	18,250
2046	0.3901	231.25	231.25	23,685	9,240
2047	0.3751	231.25	231.25	23,685	8,884
2048	0.3607	231.25	231.25	23,685	8,543
2049	0.3468	231.25	231.25	23,685	8,214
2050	0.3335	231.25	231.25	23,685	7,899
2051	0.3207	125.21	125.21	12,824	4,113
2052	0.3083	125.21	125.21	12,824	3,954
2053	0.2965	125.21	125.21	12,824	3,802
2054	0.2851	125.21	125.21	12,824	3,656
2055	0.2741	125.21	125.21	12,824	3,515
2056	0.2636	80.54	80.54	8,249	2,174
2057	0.2534	80.54	80.54	8,249	2,090
2058	0.2437	80.54	80.54	8,249	2,010
2059	0.2343	80.54	80.54	8,249	1,933
2060	0.2253	80.54	80.54	8,249	1,858
合計					4,491,862

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 80.54 ~ 4,544.96
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,188
- D1: 気象庁HP 飛騨川流域の全観測所(萩原、宮地、金山、伽藍、黒川、美濃加茂)の平均(1992~2021年)
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 50
- 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	1.6010				
2011	1.5395	4,533.51	302.23	11,093	17,078
2012	1.4802	4,540.65	604.94	22,203	32,865
2013	1.4233	4,542.43	907.77	33,318	47,422
2014	1.3686	4,542.43	1,210.60	44,433	60,811
2015	1.3159	4,544.96	1,513.60	55,554	73,104
2016	1.2653	3,401.76	1,359.32	49,891	63,127
2017	1.2167	3,401.76	1,586.10	58,215	70,830
2018	1.1699	3,401.76	1,812.88	66,538	77,843
2019	1.1249	3,401.76	2,039.67	74,862	84,212
2020	1.0816	3,401.76	2,266.45	83,186	89,974
2021	1.0400	2,571.34	1,884.26	69,158	71,924
2022	1.0000	2,571.34	2,055.68	75,450	75,450
2023	0.9615	2,571.34	2,227.11	81,741	78,594
2024	0.9246	2,571.34	2,398.53	88,033	81,395
2025	0.8890	2,571.34	2,569.95	94,325	83,855
2026	0.8548	1,950.96	1,950.34	71,583	61,189
2027	0.8219	1,950.96	1,950.62	71,594	58,843
2028	0.7903	1,950.96	1,950.79	71,600	56,585
2029	0.7599	1,950.96	1,950.96	71,606	54,413
2030	0.7307	1,950.96	1,950.96	71,606	52,323
2031	0.7026	1,374.46	1,374.46	50,447	35,444
2032	0.6756	1,374.46	1,374.46	50,447	34,082
2033	0.6496	1,374.46	1,374.46	50,447	32,770
2034	0.6246	1,374.46	1,374.46	50,447	31,509
2035	0.6006	1,374.46	1,374.46	50,447	30,298
2036	0.5775	942.99	942.99	34,611	19,988
2037	0.5553	942.99	942.99	34,611	19,219
2038	0.5339	942.99	942.99	34,611	18,479
2039	0.5134	942.99	942.99	34,611	17,769
2040	0.4936	942.99	942.99	34,611	17,084
2041	0.4746	439.20	439.20	16,120	7,651
2042	0.4564	439.20	439.20	16,120	7,357
2043	0.4388	439.20	439.20	16,120	7,073
2044	0.4220	439.20	439.20	16,120	6,803
2045	0.4057	439.20	439.20	16,120	6,540
2046	0.3901	231.25	231.25	8,488	3,311
2047	0.3751	231.25	231.25	8,488	3,184
2048	0.3607	231.25	231.25	8,488	3,062
2049	0.3468	231.25	231.25	8,488	2,944
2050	0.3335	231.25	231.25	8,488	2,831
2051	0.3207	125.21	125.21	4,596	1,474
2052	0.3083	125.21	125.21	4,596	1,417
2053	0.2965	125.21	125.21	4,596	1,363
2054	0.2851	125.21	125.21	4,596	1,310
2055	0.2741	125.21	125.21	4,596	1,260
2056	0.2636	80.54	80.54	2,956	779
2057	0.2534	80.54	80.54	2,956	749
2058	0.2437	80.54	80.54	2,956	720
2059	0.2343	80.54	80.54	2,956	693
2060	0.2253	80.54	80.54	2,956	666
合計					1,609,666

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	304.95 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	80.54 ~ 4,544.96
P:	年間平均降水量 (mm/年)	2,188
T:	気象庁HP 飛騨川流域の全観測所(萩原、宮地、金山、伽藍、黒川、美濃加茂)の平均(1992~2021年) 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) 「岐阜県HP 令和2年度市町村財政の状況」より、上水道供給単価(飛騨川流域の上水道供給単価を人口比により加重平均)	186.08
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	121.97
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)	126.10
Y:	評価期間	50
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	1.6010				
2011	1.5395	4,533.51	302.23	41,694	64,188
2012	1.4802	4,540.65	604.94	83,454	123,529
2013	1.4233	4,542.43	907.77	125,230	178,240
2014	1.3686	4,542.43	1,210.60	167,006	228,564
2015	1.3159	4,544.96	1,513.60	208,805	274,766
2016	1.2653	3,401.76	1,359.32	187,522	237,272
2017	1.2167	3,401.76	1,586.10	218,807	266,222
2018	1.1699	3,401.76	1,812.88	250,093	292,584
2019	1.1249	3,401.76	2,039.67	281,378	316,522
2020	1.0816	3,401.76	2,266.45	312,664	338,177
2021	1.0400	2,571.34	1,884.26	259,940	270,338
2022	1.0000	2,571.34	2,055.68	283,588	283,588
2023	0.9615	2,571.34	2,227.11	307,236	295,407
2024	0.9246	2,571.34	2,398.53	330,884	305,935
2025	0.8890	2,571.34	2,569.95	354,533	315,180
2026	0.8548	1,950.96	1,950.34	269,055	229,988
2027	0.8219	1,950.96	1,950.62	269,094	221,168
2028	0.7903	1,950.96	1,950.79	269,118	212,684
2029	0.7599	1,950.96	1,950.96	269,141	204,520
2030	0.7307	1,950.96	1,950.96	269,141	196,661
2031	0.7026	1,374.46	1,374.46	189,611	133,221
2032	0.6756	1,374.46	1,374.46	189,611	128,101
2033	0.6496	1,374.46	1,374.46	189,611	123,171
2034	0.6246	1,374.46	1,374.46	189,611	118,431
2035	0.6006	1,374.46	1,374.46	189,611	113,880
2036	0.5775	942.99	942.99	130,088	75,126
2037	0.5553	942.99	942.99	130,088	72,238
2038	0.5339	942.99	942.99	130,088	69,454
2039	0.5134	942.99	942.99	130,088	66,787
2040	0.4936	942.99	942.99	130,088	64,211
2041	0.4746	439.20	439.20	60,589	28,756
2042	0.4564	439.20	439.20	60,589	27,653
2043	0.4388	439.20	439.20	60,589	26,586
2044	0.4220	439.20	439.20	60,589	25,569
2045	0.4057	439.20	439.20	60,589	24,581
2046	0.3901	231.25	231.25	31,902	12,445
2047	0.3751	231.25	231.25	31,902	11,966
2048	0.3607	231.25	231.25	31,902	11,507
2049	0.3468	231.25	231.25	31,902	11,064
2050	0.3335	231.25	231.25	31,902	10,639
2051	0.3207	125.21	125.21	17,273	5,539
2052	0.3083	125.21	125.21	17,273	5,325
2053	0.2965	125.21	125.21	17,273	5,121
2054	0.2851	125.21	125.21	17,273	4,925

2055	0.2741	125.21	125.21	17,273	4,735
2056	0.2636	80.54	80.54	11,111	2,929
2057	0.2534	80.54	80.54	11,111	2,816
2058	0.2437	80.54	80.54	11,111	2,708
2059	0.2343	80.54	80.54	11,111	2,603
2060	0.2253	80.54	80.54	11,111	2,503
合計					6,050,123

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

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」	
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」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	80.54 ~ 4,544.96
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	50
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	1.6010				
2011	1.5395	4,533.51	302.23	23,285	35,847
2012	1.4802	4,540.65	604.94	46,607	68,988
2013	1.4233	4,542.43	907.77	69,938	99,543
2014	1.3686	4,542.43	1,210.60	93,270	127,649
2015	1.3159	4,544.96	1,513.60	116,614	153,452
2016	1.2653	3,401.76	1,359.32	104,727	132,511
2017	1.2167	3,401.76	1,586.10	122,199	148,680
2018	1.1699	3,401.76	1,812.88	139,672	163,402
2019	1.1249	3,401.76	2,039.67	157,144	176,771
2020	1.0816	3,401.76	2,266.45	174,617	188,866
2021	1.0400	2,571.34	1,884.26	145,171	150,978
2022	1.0000	2,571.34	2,055.68	158,378	158,378
2023	0.9615	2,571.34	2,227.11	171,585	164,979
2024	0.9246	2,571.34	2,398.53	184,792	170,859
2025	0.8890	2,571.34	2,569.95	197,999	176,021
2026	0.8548	1,950.96	1,950.34	150,262	128,444
2027	0.8219	1,950.96	1,950.62	150,284	123,518
2028	0.7903	1,950.96	1,950.79	150,297	118,780
2029	0.7599	1,950.96	1,950.96	150,310	114,221
2030	0.7307	1,950.96	1,950.96	150,310	109,832
2031	0.7026	1,374.46	1,374.46	105,894	74,401
2032	0.6756	1,374.46	1,374.46	105,894	71,542
2033	0.6496	1,374.46	1,374.46	105,894	68,789
2034	0.6246	1,374.46	1,374.46	105,894	66,141
2035	0.6006	1,374.46	1,374.46	105,894	63,600
2036	0.5775	942.99	942.99	72,652	41,957
2037	0.5553	942.99	942.99	72,652	40,344
2038	0.5339	942.99	942.99	72,652	38,789
2039	0.5134	942.99	942.99	72,652	37,300
2040	0.4936	942.99	942.99	72,652	35,861
2041	0.4746	439.20	439.20	33,838	16,060
2042	0.4564	439.20	439.20	33,838	15,444
2043	0.4388	439.20	439.20	33,838	14,848
2044	0.4220	439.20	439.20	33,838	14,280
2045	0.4057	439.20	439.20	33,838	13,728
2046	0.3901	231.25	231.25	17,816	6,950
2047	0.3751	231.25	231.25	17,816	6,683
2048	0.3607	231.25	231.25	17,816	6,426
2049	0.3468	231.25	231.25	17,816	6,179
2050	0.3335	231.25	231.25	17,816	5,942
2051	0.3207	125.21	125.21	9,647	3,094
2052	0.3083	125.21	125.21	9,647	2,974
2053	0.2965	125.21	125.21	9,647	2,860
2054	0.2851	125.21	125.21	9,647	2,750
2055	0.2741	125.21	125.21	9,647	2,644
2056	0.2636	80.54	80.54	6,205	1,636
2057	0.2534	80.54	80.54	6,205	1,572
2058	0.2437	80.54	80.54	6,205	1,512
2059	0.2343	80.54	80.54	6,205	1,454
2060	0.2253	80.54	80.54	6,205	1,398
合計					3,378,877

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

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) スギ(ヒノキ)人工林林分収穫表/林分密度管理図(平成4年3月 岐阜県作成)	スギ ヒノキ その他広葉樹(1) 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) スギ(ヒノキ)人工林林分収穫表/林分密度管理図(平成4年3月 岐阜県作成)	スギ ヒノキ その他広葉樹(1) 0 0	別途 別途 別途	
Y:	評価期間		50	
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 その他広葉樹(1) 0 0	0.310 0.410 0.470	
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 その他広葉樹(1) 0 0	1.23 1.24 1.37
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 その他広葉樹(1) 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 その他広葉樹(1) 0 0	0.51 0.51 0.48	

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		その他広葉樹(1)		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	現在価値化 千円
2010	1.6010											
2011	1.5395	17,093.23	83,757	76,644.78	505,089	115.35	905					589,751 907,922
2012	1.4802	17,170.16	84,134	76,644.78	505,089	115.35	905					590,128 873,507
2013	1.4233	17,170.16	84,134	76,644.78	505,089	127.43	1,000					590,223 840,064
2014	1.3686	17,170.16	84,134	76,644.78	505,089	127.43	1,000					590,223 807,779
2015	1.3159	17,200.12	84,281	76,644.78	505,089	127.43	1,000					590,370 776,868
2016	1.2653	4,742.06	23,236	37,675.06	248,279	90.07	707					272,222 344,442
2017	1.2167	4,742.06	23,236	37,675.06	248,279	90.07	707					272,222 331,213
2018	1.1699	4,742.06	23,236	37,675.06	248,279	90.07	707					272,222 318,473
2019	1.1249	4,742.06	23,236	37,675.06	248,279	90.07	707					272,222 306,223
2020	1.0816	4,742.06	23,236	37,675.06	248,279	90.07	707					272,222 294,435
2021	1.0400	1,137.23	5,572	22,923.44	151,065	90.07	707					157,344 163,638
2022	1.0000	1,137.23	5,572	22,923.44	151,065	90.07	707					157,344 157,344
2023	0.9615	1,137.23	5,572	22,923.44	151,065	90.07	707					157,344 151,286
2024	0.9246	1,137.23	5,572	22,923.44	151,065	90.07	707					157,344 145,480
2025	0.8890	1,137.23	5,572	22,923.44	151,065	90.07	707					157,344 139,879
2026	0.8548	600.61	2,943	14,771.52	97,344	90.07	707					100,994 86,330
2027	0.8219	600.61	2,943	14,771.52	97,344	90.07	707					100,994 83,007
2028	0.7903	600.61	2,943	14,771.52	97,344	90.07	707					100,994 79,816
2029	0.7599	600.61	2,943	14,771.52	97,344	90.07	707					100,994 76,745
2030	0.7307	600.61	2,943	14,771.52	97,344	90.07	707					100,994 73,796
2031	0.7026	403.55	1,977	8,976.88	59,158	90.07	707					61,842 43,450
2032	0.6756	403.55	1,977	8,976.88	59,158	90.07	707					61,842 41,780
2033	0.6496	403.55	1,977	8,976.88	59,158	90.07	707					61,842 40,173
2034	0.6246	403.55	1,977	8,976.88	59,158	90.07	707					61,842 38,627
2035	0.6006	403.55	1,977	8,976.88	59,158	90.07	707					61,842 37,142
2036	0.5775	129.76	636	5,607.00	36,950	90.07	707					38,293 22,114
2037	0.5553	129.76	636	5,607.00	36,950	90.07	707					38,293 21,264
2038	0.5339	129.76	636	5,607.00	36,950	90.07	707					38,293 20,445
2039	0.5134	129.76	636	5,607.00	36,950	90.07	707					38,293 19,660

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 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			
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	50.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	80.54 ~ 4,544.96			
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 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	85.50			
44/12:					
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒地地等</td></tr> <tr><td>荒地地等</td></tr> </table>	荒地地等	荒地地等	0.200
荒地地等					
荒地地等					
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	0.013
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						
		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	1.6010							
2011	1.5395	4,533.51	302.23	969	1,492			
2012	1.4802	4,540.65	604.94	1,940	2,872			
2013	1.4233	4,542.43	907.77	2,911	4,143			
2014	1.3686	4,542.43	1,210.60	3,882	5,313			
2015	1.3159	4,544.96	1,513.60	4,854	6,387			
2016	1.2653	3,401.76	1,359.32	4,359	5,515			
2017	1.2167	3,401.76	1,586.10	5,087	6,189			
2018	1.1699	3,401.76	1,812.88	5,814	6,802			
2019	1.1249	3,401.76	2,039.67	6,541	7,358			
2020	1.0816	3,401.76	2,266.45	7,269	7,862			
2021	1.0400	2,571.34	1,884.26	6,043	6,285			
2022	1.0000	2,571.34	2,055.68	6,593	6,593			
2023	0.9615	2,571.34	2,227.11	7,142	6,867			
2024	0.9246	2,571.34	2,398.53	7,692	7,112			
2025	0.8890	2,571.34	2,569.95	8,242	7,327			
2026	0.8548	1,950.96	1,950.34	6,255	5,347			
2027	0.8219	1,950.96	1,950.62	6,256	5,142			
2028	0.7903	1,950.96	1,950.79	6,256	4,944			
2029	0.7599	1,950.96	1,950.96	6,257	4,755			
2030	0.7307	1,950.96	1,950.96	6,257	4,572			
2031	0.7026	1,374.46	1,374.46	4,408	3,097			
2032	0.6756	1,374.46	1,374.46	4,408	2,978			
2033	0.6496	1,374.46	1,374.46	4,408	2,863			
2034	0.6246	1,374.46	1,374.46	4,408	2,753			
2035	0.6006	1,374.46	1,374.46	4,408	2,647			
2036	0.5775	942.99	942.99	3,024	1,746			
2037	0.5553	942.99	942.99	3,024	1,679			
2038	0.5339	942.99	942.99	3,024	1,615			
2039	0.5134	942.99	942.99	3,024	1,553			
2040	0.4936	942.99	942.99	3,024	1,493			
2041	0.4746	439.20	439.20	1,409	669			
2042	0.4564	439.20	439.20	1,409	643			
2043	0.4388	439.20	439.20	1,409	618			
2044	0.4220	439.20	439.20	1,409	595			
2045	0.4057	439.20	439.20	1,409	572			

2046	0.3901	231.25	231.25	742	289			
2047	0.3751	231.25	231.25	742	278			
2048	0.3607	231.25	231.25	742	268			
2049	0.3468	231.25	231.25	742	257			
2050	0.3335	231.25	231.25	742	247			
2051	0.3207	125.21	125.21	402	129			
2052	0.3083	125.21	125.21	402	124			
2053	0.2965	125.21	125.21	402	119			
2054	0.2851	125.21	125.21	402	115			
2055	0.2741	125.21	125.21	402	110			
2056	0.2636	80.54	80.54	258	68			
2057	0.2534	80.54	80.54	258	65			
2058	0.2437	80.54	80.54	258	63			
2059	0.2343	80.54	80.54	258	60			
2060	0.2253	80.54	80.54	258	58			
合計					140,648			0

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6010		
2011	1.5395	0	0
2012	1.4802	0	0
2013	1.4233	0	0
2014	1.3686	0	0
2015	1.3159	377,049	496,159
2016	1.2653	0	0
2017	1.2167	0	0
2018	1.1699	0	0
2019	1.1249	0	0
2020	1.0816	649,702	702,718
2021	1.0400	0	0
2022	1.0000	0	0
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	805,157	715,785
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	1,069,697	781,628
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	1,056,595	634,591
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	1,559,519	769,779
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
2043	0.4388	0	0
2044	0.4220	0	0
2045	0.4057	781,499	317,054
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	0	0
2049	0.3468	0	0
2050	0.3335	468,893	156,376
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	0	0
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	226,165	61,992
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	0	0
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	392,397	88,407
合計			4,724,489