

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：宮城南部

都道府県名：宮城県

(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		× 1.5395			2071	0	× 0.1407		0
2011	262,548	× 1.4802	104.7	366,353	2072	0	× 0.1353		0
2012	100,417	× 1.4233	104.5	134,991	2073	0	× 0.1301		0
2013	402,306	× 1.3686	103.0	527,610	2074	0	× 0.1251		0
2014	193,235	× 1.3159	99.9	251,224	2075	0	× 0.1203		0
2015	251,039	× 1.2653	100.3	312,573	2076	0	× 0.1157		0
2016	140,407	× 1.2167		170,833	2077	0	× 0.1112		0
2017	130,739	× 1.1699		152,952	2078	0	× 0.1069		0
2018	128,145	× 1.1249		144,150	2079	0	× 0.1028		0
2019	125,081	× 1.0816		135,288	2080	0	× 0.0989		0
2020	133,938	× 1.0400		139,296	2081	0	× 0.0951		0
2021	123,789	× 1.0000	98.7	123,789	2082	0	× 0.0914		0
2022	137,962	× 0.9615		132,650	2083	0	× 0.0879		0
2023	124,627	× 0.9246		115,230	2084	0	× 0.0845		0
2024	123,198	× 0.8890		109,523	2085	0	× 0.0813		0
2025	116,334	× 0.8548		99,442	2086	0	× 0.0781		0
2026	116,513	× 0.8219		95,762	2087	0	× 0.0751		0
2027	98,307	× 0.7903		77,692	2088	0	× 0.0722		0
2028	103,621	× 0.7599		78,742	2089	0	× 0.0695		0
2029	88,360	× 0.7307		64,565	2090	0	× 0.0668		0
2030	97,352	× 0.7026		68,400	2091	0	× 0.0642		0
2031	82,760	× 0.6756		55,913	2092	0	× 0.0617		0
2032	62,340	× 0.6496		40,496	2093	0	× 0.0594		0
2033	72,082	× 0.6246		45,022	2094	0	× 0.0571		0
2034	56,821	× 0.6006		34,127	2095	0	× 0.0549		0
2035	73,503	× 0.5775		42,448	2096	0	× 0.0528		0
2036	28,596	× 0.5553		15,879	2097	0	× 0.0508		0
2037	45,149	× 0.5339		24,105	2098	0	× 0.0488		0
2038	27,742	× 0.5134		14,243	2099	0	× 0.0469		0
2039	36,283	× 0.4936		17,909	2100	0	× 0.0451		0
2040	19,201	× 0.4746		9,113	2101	0	× 0.0434		0
2041	19,201	× 0.4564		8,763	2102	0	× 0.0417		0
2042	19,201	× 0.4388		8,425	2103	0	× 0.0401		0
2043	19,201	× 0.4220		8,103	2104	0	× 0.0386		0
2044	19,201	× 0.4057		7,790	2105	0	× 0.0371		0
2045	35,019	× 0.3901		13,661	2106	0	× 0.0357		0
2046	9,395	× 0.3751		3,524	2107	0	× 0.0343		0
2047	25,948	× 0.3607		9,359	2108	0	× 0.0330		0
2048	8,541	× 0.3468		2,962	2109	0	× 0.0317		0
2049	17,082	× 0.3335		5,697	2110	0	× 0.0305		0
2050	0	× 0.3207		0					
2051	0	× 0.3083		0					
2052	0	× 0.2965		0					
2053	0	× 0.2851		0					
2054	0	× 0.2741		0					
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	3,668,604			

総事業費 : H23~H27 1,209,545 千円

C = 3,668,604 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/㎡/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)	浸透能大 平 要整備森林(疎林)	0.35
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)	浸透能大 平 整備済森林	0.25
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)		104
A:	宮城県における降雨強度式の決定(改訂版)より、仙台確率雨量表から採用 事業対象区域面積(ha)		20.00 ~ 764.30
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		54
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	355.72	23.71	2,879	4,261
2012	1.4233	501.60	57.15	6,938	9,875
2013	1.3686	644.38	100.11	12,153	16,633
2014	1.3159	721.82	148.23	17,995	23,680
2015	1.2653	764.30	199.19	24,180	30,595
2016	1.2167	764.30	250.14	30,366	36,946
2017	1.1699	764.30	301.09	36,551	42,761
2018	1.1249	764.30	352.05	42,737	48,075
2019	1.0816	764.30	403.00	48,922	52,914
2020	1.0400	764.30	453.95	55,107	57,311
2021	1.0000	764.30	504.91	61,293	61,293
2022	0.9615	764.30	555.86	67,478	64,880
2023	0.9246	764.30	606.81	73,664	68,110
2024	0.8890	764.30	657.77	79,849	70,986
2025	0.8548	764.30	708.72	86,035	73,543
2026	0.8219	764.30	735.96	89,341	73,429
2027	0.7903	741.82	730.99	88,738	70,130
2028	0.7599	719.34	716.51	86,980	66,096
2029	0.7307	696.86	696.86	84,595	61,814
2030	0.7026	674.38	674.38	81,866	57,519
2031	0.6756	651.90	651.90	79,137	53,465
2032	0.6496	651.90	651.90	79,137	51,407
2033	0.6246	651.90	651.90	79,137	49,429
2034	0.6006	651.90	651.90	79,137	47,530
2035	0.5775	651.90	651.90	79,137	45,702
2036	0.5553	651.90	651.90	79,137	43,945
2037	0.5339	629.42	629.42	76,408	40,794
2038	0.5134	606.94	606.94	73,679	37,827
2039	0.4936	584.46	584.46	70,950	35,021
2040	0.4746	561.98	561.98	68,221	32,378
2041	0.4564	539.50	539.50	65,492	29,891
2042	0.4388	517.02	517.02	62,763	27,540
2043	0.4220	494.54	494.54	60,034	25,334
2044	0.4057	472.06	472.06	57,305	23,249
2045	0.3901	449.58	449.58	54,576	21,290
2046	0.3751	427.10	427.10	51,847	19,448
2047	0.3607	404.62	404.62	49,118	17,717
2048	0.3468	382.14	382.14	46,390	16,088
2049	0.3335	359.66	359.66	43,661	14,561
2050	0.3207	337.18	337.18	40,932	13,127
2051	0.3083	314.70	314.70	38,203	11,778
2052	0.2965	292.22	292.22	35,474	10,518
2053	0.2851	269.74	269.74	32,745	9,336
2054	0.2741	247.26	247.26	30,016	8,227
2055	0.2636	224.78	224.78	27,287	7,193
2056	0.2534	202.30	202.30	24,558	6,223
2057	0.2437	179.82	179.82	21,829	5,320
2058	0.2343	157.34	157.34	19,100	4,475
2059	0.2253	134.86	134.86	16,371	3,688
2060	0.2166	112.38	112.38	13,642	2,955
2061	0.2083	91.38	91.38	11,000	2,300
2062	0.2003	71.38	71.38	8,665	1,805
2063	0.1926	53.38	53.38	6,665	1,368
2064	0.1852	40.38	40.38	5,000	1,000
合計					1,710,731

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	20.00 ~ 764.30
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁データ 仙台観測所における年平均降水量(1991-2020年)	1,276.7
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/m ³ /S) 出典:「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	54
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	355.72	23.71	508	752
2012	1.4233	501.60	57.15	1,224	1,742
2013	1.3686	644.38	100.11	2,144	2,934
2014	1.3159	721.82	148.23	3,175	4,178
2015	1.2653	764.30	199.19	4,266	5,398
2016	1.2167	764.30	250.14	5,357	6,518
2017	1.1699	764.30	301.09	6,448	7,544
2018	1.1249	764.30	352.05	7,539	8,481
2019	1.0816	764.30	403.00	8,631	9,335
2020	1.0400	764.30	453.95	9,722	10,111
2021	1.0000	764.30	504.91	10,813	10,813
2022	0.9615	764.30	555.86	11,904	11,446
2023	0.9246	764.30	606.81	12,996	12,016
2024	0.8890	764.30	657.77	14,087	12,523
2025	0.8548	764.30	708.72	15,178	12,974
2026	0.8219	764.30	735.96	15,761	12,954
2027	0.7903	741.82	730.99	15,655	12,372
2028	0.7599	719.34	716.51	15,345	11,661
2029	0.7307	696.86	696.86	14,924	10,905
2030	0.7026	674.38	674.38	14,443	10,148
2031	0.6756	651.90	651.90	13,961	9,432
2032	0.6496	651.90	651.90	13,961	9,069
2033	0.6246	651.90	651.90	13,961	8,720
2034	0.6006	651.90	651.90	13,961	8,385
2035	0.5775	651.90	651.90	13,961	8,062
2036	0.5553	651.90	651.90	13,961	7,753
2037	0.5339	629.42	629.42	13,480	7,197
2038	0.5134	606.94	606.94	12,998	6,673
2039	0.4936	584.46	584.46	12,517	6,178
2040	0.4746	561.98	561.98	12,035	5,712
2041	0.4564	539.50	539.50	11,554	5,273
2042	0.4388	517.02	517.02	11,073	4,859
2043	0.4220	494.54	494.54	10,591	4,469
2044	0.4057	472.06	472.06	10,110	4,102
2045	0.3901	449.58	449.58	9,628	3,756
2046	0.3751	427.10	427.10	9,147	3,431
2047	0.3607	404.62	404.62	8,665	3,125
2048	0.3468	382.14	382.14	8,184	2,838
2049	0.3335	359.66	359.66	7,702	2,569
2050	0.3207	337.18	337.18	7,221	2,316
2051	0.3083	314.70	314.70	6,740	2,078
2052	0.2965	292.22	292.22	6,258	1,855
2053	0.2851	269.74	269.74	5,777	1,647
2054	0.2741	247.26	247.26	5,295	1,451
2055	0.2636	224.78	224.78	4,814	1,269
2056	0.2534	202.30	202.30	4,332	1,098
2057	0.2437	179.82	179.82	3,851	938
2058	0.2343	157.34	157.34	3,370	790
2059	0.2253	134.86	134.86	2,888	651
2060	0.2166	112.38	112.38	2,407	521
2061	0.2083	71.38	71.38	1,529	318
2062	0.2003	60.38	60.38	1,293	259

2063	0.1926	30.00	30.00	642	124
2064	0.1852	20.00	20.00	428	79
合計					301,802

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	2.62 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	392.12 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	20.00 ~ 764.30
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁データ 仙台観測所における年平均降水量 (1991-2020年)	1,276.7
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) 宮城県の水道 (R1) より、仙台市のR2年4月1日現在料金から算出	138.00
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)	122.21
Y:	評価期間	54
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	355.72	23.71	1,850	2,738
2012	1.4233	501.60	57.15	4,459	6,346
2013	1.3686	644.38	100.11	7,810	10,689
2014	1.3159	721.82	148.23	11,564	15,217
2015	1.2653	764.30	199.19	15,539	19,661
2016	1.2167	764.30	250.14	19,514	23,743
2017	1.1699	764.30	301.09	23,489	27,480
2018	1.1249	764.30	352.05	27,464	30,894
2019	1.0816	764.30	403.00	31,439	34,004
2020	1.0400	764.30	453.95	35,414	36,831
2021	1.0000	764.30	504.91	39,389	39,389
2022	0.9615	764.30	555.86	43,364	41,694
2023	0.9246	764.30	606.81	47,339	43,770
2024	0.8890	764.30	657.77	51,314	45,618
2025	0.8548	764.30	708.72	55,289	47,261
2026	0.8219	764.30	735.96	57,414	47,189
2027	0.7903	741.82	730.99	57,027	45,068
2028	0.7599	719.34	716.51	55,897	42,476
2029	0.7307	696.86	696.86	54,364	39,724
2030	0.7026	674.38	674.38	52,610	36,964
2031	0.6756	651.90	651.90	50,857	34,359
2032	0.6496	651.90	651.90	50,857	33,037
2033	0.6246	651.90	651.90	50,857	31,765
2034	0.6006	651.90	651.90	50,857	30,545
2035	0.5775	651.90	651.90	50,857	29,370
2036	0.5553	651.90	651.90	50,857	28,241
2037	0.5339	629.42	629.42	49,103	26,216
2038	0.5134	606.94	606.94	47,349	24,309
2039	0.4936	584.46	584.46	45,595	22,506
2040	0.4746	561.98	561.98	43,842	20,807
2041	0.4564	539.50	539.50	42,088	19,209
2042	0.4388	517.02	517.02	40,334	17,699
2043	0.4220	494.54	494.54	38,581	16,281
2044	0.4057	472.06	472.06	36,827	14,941
2045	0.3901	449.58	449.58	35,073	13,682
2046	0.3751	427.10	427.10	33,319	12,498
2047	0.3607	404.62	404.62	31,566	11,386
2048	0.3468	382.14	382.14	29,812	10,339
2049	0.3335	359.66	359.66	28,058	9,357
2050	0.3207	337.18	337.18	26,304	8,436
2051	0.3083	314.70	314.70	24,551	7,569
2052	0.2965	292.22	292.22	22,797	6,759
2053	0.2851	269.74	269.74	21,043	5,999
2054	0.2741	247.26	247.26	19,289	5,287

2055	0.2636	224.78	224.78	17,536	4,622
2056	0.2534	202.30	202.30	15,782	3,999
2057	0.2437	179.82	179.82	14,028	3,419
2058	0.2343	157.34	157.34	12,275	2,876
2059	0.2253	134.86	134.86	10,521	2,370
2060	0.2166	112.38	112.38	8,767	1,899
2061	0.2083	71.38	71.38	5,569	1,160
2062	0.2003	60.38	60.38	4,710	943
2063	0.1926	30.00	30.00	2,340	451
2064	0.1852	20.00	20.00	1,560	289
合計					1,099,381

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

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)	4,115
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3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)	20.00 ~ 764.30
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	54

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	355.72	23.71	1,825	2,701
2012	1.4233	501.60	57.15	4,398	6,260
2013	1.3686	644.38	100.11	7,704	10,544
2014	1.3159	721.82	148.23	11,407	15,010
2015	1.2653	764.30	199.19	15,328	19,395
2016	1.2167	764.30	250.14	19,249	23,420
2017	1.1699	764.30	301.09	23,170	27,107
2018	1.1249	764.30	352.05	27,090	30,474
2019	1.0816	764.30	403.00	31,011	33,541
2020	1.0400	764.30	453.95	34,932	36,329
2021	1.0000	764.30	504.91	38,853	38,853
2022	0.9615	764.30	555.86	42,774	41,127
2023	0.9246	764.30	606.81	46,695	43,174
2024	0.8890	764.30	657.77	50,616	44,998
2025	0.8548	764.30	708.72	54,537	46,618
2026	0.8219	764.30	735.96	56,633	46,547
2027	0.7903	741.82	730.99	56,251	44,455
2028	0.7599	719.34	716.51	55,136	41,898
2029	0.7307	696.86	696.86	53,624	39,183
2030	0.7026	674.38	674.38	51,894	36,461
2031	0.6756	651.90	651.90	50,164	33,891
2032	0.6496	651.90	651.90	50,164	32,587
2033	0.6246	651.90	651.90	50,164	31,332
2034	0.6006	651.90	651.90	50,164	30,128
2035	0.5775	651.90	651.90	50,164	28,970
2036	0.5553	651.90	651.90	50,164	27,856
2037	0.5339	629.42	629.42	48,434	25,859
2038	0.5134	606.94	606.94	46,705	23,978
2039	0.4936	584.46	584.46	44,975	22,200
2040	0.4746	561.98	561.98	43,245	20,524
2041	0.4564	539.50	539.50	41,515	18,947
2042	0.4388	517.02	517.02	39,785	17,458
2043	0.4220	494.54	494.54	38,055	16,059
2044	0.4057	472.06	472.06	36,325	14,737
2045	0.3901	449.58	449.58	34,596	13,496
2046	0.3751	427.10	427.10	32,866	12,328
2047	0.3607	404.62	404.62	31,136	11,231
2048	0.3468	382.14	382.14	29,406	10,198
2049	0.3335	359.66	359.66	27,676	9,230
2050	0.3207	337.18	337.18	25,946	8,321
2051	0.3083	314.70	314.70	24,216	7,466
2052	0.2965	292.22	292.22	22,487	6,667
2053	0.2851	269.74	269.74	20,757	5,918
2054	0.2741	247.26	247.26	19,027	5,215
2055	0.2636	224.78	224.78	17,297	4,559
2056	0.2534	202.30	202.30	15,567	3,945
2057	0.2437	179.82	179.82	13,837	3,372
2058	0.2343	157.34	157.34	12,107	2,837
2059	0.2253	134.86	134.86	10,378	2,338
2060	0.2166	112.38	112.38	8,648	1,873
2061	0.2083	91.38	91.38	6,918	1,444
2062	0.2003	70.38	70.38	5,188	1,061
2063	0.1926	50.38	50.38	3,458	778
2064	0.1852	30.00	30.00	1,728	395
合計				1,539	285
					1,084,420

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

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) 宮城県民有林収穫表及び標準事業費シートより算定	スギ 0 0 0 0	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) 宮城県民有林収穫表及び標準事業費シートより算定	スギ 0 0 0 0	別途
Y:	評価期間		54
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」(2021年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ 0 0 0 0	0.314
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 スギ 0 0 0 0	1.23
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 0 0 0 0	0.25
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ 0 0 0 0	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(表の中表頭部)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										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	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.5395												
2011	1.4802	2,716.66	13,502									13,502	19,986
2012	1.4233	4,079.44	20,275									20,275	28,857
2013	1.3686	5,377.23	26,725									26,725	36,576
2014	1.3159	6,253.94	31,082									31,082	40,901
2015	1.2653	6,749.27	33,544									33,544	42,443
2016	1.2167	6,749.27	33,544									33,544	40,813
2017	1.1699	6,749.27	33,544									33,544	39,243
2018	1.1249	6,749.27	33,544									33,544	37,734
2019	1.0816	6,749.27	33,544									33,544	36,281
2020	1.0400	6,749.27	33,544									33,544	34,886
2021	1.0000	6,749.27	33,544									33,544	33,544
2022	0.9615	6,749.27	33,544									33,544	32,253
2023	0.9246	6,749.27	33,544									33,544	31,015
2024	0.8890	6,749.27	33,544									33,544	29,821
2025	0.8548	6,749.27	33,544									33,544	28,673
2026	0.8219	6,749.27	33,544									33,544	27,570
2027	0.7903	6,363.71	31,628									31,628	24,996
2028	0.7599	5,978.15	29,711									29,711	22,577
2029	0.7307	5,592.59	27,795									27,795	20,310
2030	0.7026	5,207.03	25,879									25,879	18,183
2031	0.6756	4,821.47	23,963									23,963	16,189
2032	0.6496	4,821.47	23,963									23,963	15,566
2033	0.6246	4,821.47	23,963									23,963	14,967
2034	0.6006	4,821.47	23,963									23,963	14,392
2035	0.5775	4,821.47	23,963									23,963	13,839
2036	0.5553	4,821.47	23,963									23,963	13,307
2037	0.5339	4,584.20	22,783									22,783	12,164
2038	0.5134	4,346.93	21,604									21,604	11,091
2039	0.4936	4,109.66	20,425									20,425	10,082

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

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

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

- 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 54.00
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 20.00 ~ 764.30
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) 85.45
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) 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 荒廃地等
荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 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				
2010	1.5395								
2011	1.4802	355.72	23.71	76	112				
2012	1.4233	501.60	57.15	183	260				
2013	1.3686	644.38	100.11	321	439				
2014	1.3159	721.82	148.23	475	625				
2015	1.2653	764.30	199.19	639	809				
2016	1.2167	764.30	250.14	802	976				
2017	1.1699	764.30	301.09	966	1,130				
2018	1.1249	764.30	352.05	1,129	1,270				
2019	1.0816	764.30	403.00	1,292	1,397				
2020	1.0400	764.30	453.95	1,456	1,514				
2021	1.0000	764.30	504.91	1,619	1,619				
2022	0.9615	764.30	555.86	1,783	1,714				
2023	0.9246	764.30	606.81	1,946	1,799				
2024	0.8890	764.30	657.77	2,109	1,875				
2025	0.8548	764.30	708.72	2,273	1,943				
2026	0.8219	764.30	735.96	2,360	1,940				
2027	0.7903	741.82	730.99	2,344	1,852				
2028	0.7599	719.34	716.51	2,298	1,746				
2029	0.7307	696.86	696.86	2,235	1,633				
2030	0.7026	674.38	674.38	2,163	1,520				
2031	0.6756	651.90	651.90	2,091	1,413				
2032	0.6496	651.90	651.90	2,091	1,358				
2033	0.6246	651.90	651.90	2,091	1,306				
2034	0.6006	651.90	651.90	2,091	1,256				
2035	0.5775	651.90	651.90	2,091	1,208				
2036	0.5553	651.90	651.90	2,091	1,161				
2037	0.5339	629.42	629.42	2,019	1,078				
2038	0.5134	606.94	606.94	1,946	999				
2039	0.4936	584.46	584.46	1,874	925				
2040	0.4746	561.98	561.98	1,802	855				
2041	0.4564	539.50	539.50	1,730	790				
2042	0.4388	517.02	517.02	1,658	728				
2043	0.4220	494.54	494.54	1,586	669				
2044	0.4057	472.06	472.06	1,514	614				
2045	0.3901	449.58	449.58	1,442	563				

2046	0.3751	427.10	427.10	1,370	514			
2047	0.3607	404.62	404.62	1,298	468			
2048	0.3468	382.14	382.14	1,226	425			
2049	0.3335	359.66	359.66	1,153	385			
2050	0.3207	337.18	337.18	1,081	347			
2051	0.3083	314.70	314.70	1,009	311			
2052	0.2965	292.22	292.22	937	278			
2053	0.2851	269.74	269.74	865	247			
2054	0.2741	247.26	247.26	793	217			
2055	0.2636	224.78	224.78	721	190			
2056	0.2534	202.30	202.30	649	164			
2057	0.2437	179.82	179.82	577	141			
2058	0.2343	157.34	157.34	505	118			
2059	0.2253	134.86	134.86	432	97			
2060	0.2166	112.38	112.38	360	78			
2061	0.2083	71.38	71.38	229	48			
2062	0.2003	60.38	60.38	194	39			
2063	0.1926	30.00	30.00	96	18			
2064	0.1852	20.00	20.00	64	12			
合計					45,193			0

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

- Y: 評価期間 54
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
宮城県民有林収穫表及び標準事業費シートより算定
- | | |
|----|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 15,121.67 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
宮城県R3.10 スギ中丸太(工場着購入価格)
- | | |
|----|--------|
| スギ | 12,000 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ									
		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								
2012	1.4233	0.00	0								
2013	1.3686	0.00	0								
2014	1.3159	0.00	0								
2015	1.2653	0.00	0								
2016	1.2167	0.00	0								
2017	1.1699	0.00	0								
2018	1.1249	0.00	0								
2019	1.0816	0.00	0								
2020	1.0400	0.00	0								
2021	1.0000	0.00	0								
2022	0.9615	0.00	0								
2023	0.9246	0.00	0								
2024	0.8890	0.00	0								
2025	0.8548	0.00	0								
2026	0.8219	2,634.09	31,609								
2027	0.7903	2,634.09	31,609								
2028	0.7599	2,634.09	31,609								
2029	0.7307	2,634.09	31,609								
2030	0.7026	2,634.09	31,609								
2031	0.6756	0.00	0								
2032	0.6496	0.00	0								
2033	0.6246	0.00	0								
2034	0.6006	0.00	0								
2035	0.5775	0.00	0								
2036	0.5553	5,364.34	64,372								
2037	0.5339	5,364.34	64,372								
2038	0.5134	5,364.34	64,372								
2039	0.4936	5,364.34	64,372								
2040	0.4746	6,293.78	75,525								
2041	0.4564	6,526.75	78,321								
2042	0.4388	6,526.75	78,321								
2043	0.4220	6,526.75	78,321								
2044	0.4057	6,526.75	78,321								
2045	0.3901	7,267.15	87,206								
2046	0.3751	7,243.10	86,917								
2047	0.3607	7,243.10	86,917								
2048	0.3468	7,516.72	90,201								
2049	0.3335	7,516.72	90,201								
2050	0.3207	7,516.72	90,201								
2051	0.3083	7,927.12	95,125								
2052	0.2965	7,967.75	95,613								
2053	0.2851	7,967.75	95,613								
2054	0.2741	7,967.75	95,613								
2055	0.2636	8,088.80	97,066								
2056	0.2534	8,129.43	97,553								
2057	0.2437	8,170.06	98,041								
2058	0.2343	8,209.85	98,518								
2059	0.2253	8,250.47	99,006								
2060	0.2166	15,121.67	181,460								
2061	0.2083	4,057.03	48,684								
2062	0.2003	11,204.79	134,457								
2063	0.1926	3,688.21	44,259								
2064	0.1852	7,376.43	88,517								
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	31,609	25,979
2027	0.7903	31,609	24,981
2028	0.7599	31,609	24,020
2029	0.7307	31,609	23,097
2030	0.7026	31,609	22,208
2031	0.6756	0	0
2032	0.6496	0	0
2033	0.6246	0	0
2034	0.6006	0	0
2035	0.5775	0	0
2036	0.5553	64,372	35,746
2037	0.5339	64,372	34,368
2038	0.5134	64,372	33,049
2039	0.4936	64,372	31,774
2040	0.4746	75,525	35,844
2041	0.4564	78,321	35,746
2042	0.4388	78,321	34,367
2043	0.4220	78,321	33,051
2044	0.4057	78,321	31,775
2045	0.3901	87,206	34,019
2046	0.3751	86,917	32,603
2047	0.3607	86,917	31,351
2048	0.3468	90,201	31,282
2049	0.3335	90,201	30,082
2050	0.3207	90,201	28,927
2051	0.3083	95,125	29,327
2052	0.2965	95,613	28,349
2053	0.2851	95,613	27,259
2054	0.2741	95,613	26,208
2055	0.2636	97,066	25,587
2056	0.2534	97,553	24,720
2057	0.2437	98,041	23,893
2058	0.2343	98,518	23,083
2059	0.2253	99,006	22,306
2060	0.2166	181,460	39,304
2061	0.2083	48,684	10,141
2062	0.2003	134,457	26,932
2063	0.1926	44,259	8,524
2064	0.1852	88,517	16,393
合計			946,295