

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： 北上川中流

都道府県名： 岩手県

(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
2007		× 1.8730			2068	0	× 0.1712		0
2008	43,810	× 1.8009	107.1	74,625	2069	0	× 0.1646		0
2009	169,930	× 1.7317	103.5	288,013	2070	0	× 0.1583		0
2010	135,702	× 1.6651	105.5	216,962	2071	0	× 0.1522		0
2011	624,195	× 1.6010	106.0	955,026	2072	0	× 0.1463		0
2012	625,358	× 1.5395	104.9	929,699	2073	0	× 0.1407		0
2013	461,404	× 1.4802	104.5	662,057	2074	0	× 0.1353		0
2014	519,437	× 1.4233	102.2	732,804					
2015	452,057	× 1.3686	101.2	619,297					
2016	217,585	× 1.3159	102.5	282,968					
2017	216,664	× 1.2653	102.4	271,200					
2018	288,331	× 1.2167	102.4	347,339					
2019	187,810	× 1.1699	101.7	218,915					
2020	59,518	× 1.1249	100.0	67,769					
2021	178,838	× 1.0816	101.2	193,467					
2022	221,770	× 1.0400	101.3	230,641					
2023	241,734	× 1.0000	101.3	241,734					
2024	208,716	× 0.9615		200,680					
2025	160,671	× 0.9246		148,557					
2026	94,139	× 0.8890		83,689					
2027	88,501	× 0.8548		75,651					
2028	114,980	× 0.8219		94,502					
2029	97,092	× 0.7903		76,733					
2030	72,153	× 0.7599		54,829					
2031	158,976	× 0.7307		116,164					
2032	220,879	× 0.7026		155,190					
2033	227,475	× 0.6756		153,683					
2034	217,526	× 0.6496		141,305					
2035	126,153	× 0.6246		78,795					
2036	75,453	× 0.6006		45,317					
2037	56,510	× 0.5775		32,634					
2038	62,524	× 0.5553		34,719					
2039	45,695	× 0.5339		24,397					
2040	21,867	× 0.5134		11,227					
2041	125,264	× 0.4936		61,831					
2042	204,662	× 0.4746		97,133					
2043	199,049	× 0.4564		90,846					
2044	190,637	× 0.4388		83,652					
2045	105,969	× 0.4220		44,719					
2046	46,410	× 0.4057		18,829					
2047	44,994	× 0.3901		17,552					
2048	44,105	× 0.3751		16,544					
2049	45,042	× 0.3607		16,246					
2050	8,066	× 0.3468		2,797					
2051	106,377	× 0.3335		35,477					
2052	260,289	× 0.3207		83,474					
2053	257,171	× 0.3083		79,287					
2054	258,574	× 0.2965		76,667					
2055	79,122	× 0.2851		22,558					
2056	75,215	× 0.2741		20,616					
2057	76,273	× 0.2636		20,106					
2058	75,855	× 0.2534		19,221					
2059	75,154	× 0.2437		18,315					
2060	2,339	× 0.2343		548					
2061	0	× 0.2253		0					
2062	0	× 0.2166		0					
2063	0	× 0.2083		0					
2064	0	× 0.2003		0					
2065	0	× 0.1926		0					
2066	0	× 0.1852		0					
2067	0	× 0.1780		0	合計				8,687,006

総事業費： H23~H29 2,453,685 千円

C = 6,179,520 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)」

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec)	5,300,000
出典:	「ダム年鑑2021」	
f1:	事業実施前の流出係数	浸透能大 緩 要整備森林(疎林) 0.45
出典:	「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数	浸透能大 緩 整備済森林 0.35
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)	60.8
出典:	岩手県雨量統計解析報告書(R2.4)(遠野、一関、千厩観測所) (事業実施箇所が点在している為、地区内全観測所の平均値を採用)	
A:	事業対象区域面積(ha)	113.00 ~ 3,371.00
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	64
t:	経過年数	
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	1.6651				
2011	1.6010	1,887.00	125.80	11,260	18,027
2012	1.5395	2,258.00	276.33	24,735	38,080
2013	1.4802	2,629.00	451.60	40,423	59,834
2014	1.4233	3,000.00	651.60	58,325	83,014
2015	1.3686	3,371.00	876.33	78,441	107,354
2016	1.3159	3,371.00	1,101.07	98,558	129,692
2017	1.2653	3,371.00	1,325.80	118,674	150,158
2018	1.2167	3,371.00	1,550.53	138,790	168,866
2019	1.1699	3,371.00	1,775.27	158,906	185,904
2020	1.1249	3,371.00	2,000.00	179,022	201,382
2021	1.0816	3,371.00	2,224.73	199,138	215,388
2022	1.0400	3,353.00	2,435.07	217,965	226,684
2023	1.0000	3,335.00	2,644.20	236,685	236,685
2024	0.9615	3,317.00	2,852.13	255,297	245,468
2025	0.9246	3,299.00	3,058.87	273,802	253,157
2026	0.8890	3,281.00	3,139.80	281,047	249,851
2027	0.8548	3,228.00	3,157.40	282,622	241,585
2028	0.8219	3,175.00	3,151.47	282,091	231,851
2029	0.7903	3,122.00	3,122.00	279,453	220,852
2030	0.7599	3,069.00	3,069.00	274,709	208,751
2031	0.7307	3,016.00	3,016.00	269,965	197,263
2032	0.7026	3,016.00	3,016.00	269,965	189,677
2033	0.6756	3,016.00	3,016.00	269,965	182,388
2034	0.6496	3,016.00	3,016.00	269,965	175,369
2035	0.6246	3,016.00	3,016.00	269,965	168,620
2036	0.6006	3,016.00	3,016.00	269,965	162,141
2037	0.5775	2,929.00	2,929.00	262,178	151,408
2038	0.5553	2,842.00	2,842.00	254,390	141,263
2039	0.5339	2,755.00	2,755.00	246,603	131,661
2040	0.5134	2,668.00	2,668.00	238,815	122,608
2041	0.4936	2,621.00	2,621.00	234,608	115,803
2042	0.4746	2,615.00	2,615.00	234,071	111,090
2043	0.4564	2,609.00	2,609.00	233,534	106,585
2044	0.4388	2,603.00	2,603.00	232,997	102,239
2045	0.4220	2,597.00	2,597.00	232,460	98,098
2046	0.4057	2,597.00	2,597.00	232,460	94,309
2047	0.3901	2,556.00	2,556.00	228,790	89,251
2048	0.3751	2,515.00	2,515.00	225,120	84,443
2049	0.3607	2,474.00	2,474.00	221,450	79,877
2050	0.3468	2,433.00	2,433.00	217,780	75,526
2051	0.3335	2,392.00	2,392.00	214,110	71,406
2052	0.3207	2,392.00	2,392.00	214,110	68,665
2053	0.3083	2,392.00	2,392.00	214,110	66,010
2054	0.2965	2,392.00	2,392.00	214,110	63,484
2055	0.2851	2,392.00	2,392.00	214,110	61,043
2056	0.2741	2,392.00	2,392.00	214,110	58,688
2057	0.2636	2,293.00	2,293.00	205,249	54,104
2058	0.2534	2,194.00	2,194.00	196,387	49,764
2059	0.2437	2,095.00	2,095.00	187,526	45,700
2060	0.2343	1,996.00	1,996.00	178,664	41,861
2061	0.2253	1,897.00	1,897.00	169,802	38,256
2062	0.2166	1,897.00	1,897.00	169,802	36,779
2063	0.2083	1,897.00	1,897.00	169,802	35,370
2064	0.2003	1,897.00	1,897.00	169,802	34,011
2065	0.1926	1,897.00	1,897.00	169,802	32,704
2066	0.1852	1,897.00	1,897.00	169,802	31,447
2067	0.1780	1,741.00	1,741.00	155,839	27,739

2068	0.1712	1,349.00	1,349.00	120,750	20,672
2069	0.1646	957.00	957.00	85,662	14,100
2070	0.1583	565.00	565.00	50,574	8,006
2071	0.1522	452.00	452.00	40,459	6,158
2072	0.1463	339.00	339.00	30,344	4,439
2073	0.1407	226.00	226.00	20,229	2,846
2074	0.1353	113.00	113.00	10,115	1,369
合計					6,926,823

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 113.00 ~ 3,371.00
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,338.7
出典: 気象庁「過去の気象データ(1991-2020)」(一関、若柳、江刺、湯田、大迫、遠野、北上、千厩観測所)
(事業実施箇所が点在している為、地区内全観測所の平均値を採用)
- 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2021」
- Y: 評価期間 64
- t: 経過年数
- 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	1.6651				
2011	1.6010	1,887.00	125.80	2,825	4,523
2012	1.5395	2,258.00	276.33	6,205	9,553
2013	1.4802	2,629.00	451.60	10,141	15,011
2014	1.4233	3,000.00	651.60	14,632	20,826
2015	1.3686	3,371.00	876.33	19,679	26,933
2016	1.3159	3,371.00	1,101.07	24,726	32,537
2017	1.2653	3,371.00	1,325.80	29,772	37,671
2018	1.2167	3,371.00	1,550.53	34,819	42,364
2019	1.1699	3,371.00	1,775.27	39,865	46,638
2020	1.1249	3,371.00	2,000.00	44,912	50,522
2021	1.0816	3,371.00	2,224.73	49,959	54,036
2022	1.0400	3,353.00	2,435.07	54,682	56,869
2023	1.0000	3,335.00	2,644.20	59,378	59,378
2024	0.9615	3,317.00	2,852.13	64,048	61,582
2025	0.9246	3,299.00	3,058.87	68,690	63,511
2026	0.8890	3,281.00	3,139.80	70,507	62,681
2027	0.8548	3,228.00	3,157.40	70,903	60,608
2028	0.8219	3,175.00	3,151.47	70,769	58,165
2029	0.7903	3,122.00	3,122.00	70,108	55,406
2030	0.7599	3,069.00	3,069.00	68,917	52,370
2031	0.7307	3,016.00	3,016.00	67,727	49,488
2032	0.7026	3,016.00	3,016.00	67,727	47,585
2033	0.6756	3,016.00	3,016.00	67,727	45,756
2034	0.6496	3,016.00	3,016.00	67,727	43,995
2035	0.6246	3,016.00	3,016.00	67,727	42,302
2036	0.6006	3,016.00	3,016.00	67,727	40,677
2037	0.5775	2,929.00	2,929.00	65,774	37,984
2038	0.5553	2,842.00	2,842.00	63,820	35,439
2039	0.5339	2,755.00	2,755.00	61,866	33,030
2040	0.5134	2,668.00	2,668.00	59,913	30,759
2041	0.4936	2,621.00	2,621.00	58,857	29,052
2042	0.4746	2,615.00	2,615.00	58,722	27,869
2043	0.4564	2,609.00	2,609.00	58,588	26,740
2044	0.4388	2,603.00	2,603.00	58,453	25,649
2045	0.4220	2,597.00	2,597.00	58,318	24,610
2046	0.4057	2,597.00	2,597.00	58,318	23,660
2047	0.3901	2,556.00	2,556.00	57,398	22,391
2048	0.3751	2,515.00	2,515.00	56,477	21,185
2049	0.3607	2,474.00	2,474.00	55,556	20,039
2050	0.3468	2,433.00	2,433.00	54,635	18,947
2051	0.3335	2,392.00	2,392.00	53,715	17,914
2052	0.3207	2,392.00	2,392.00	53,715	17,226
2053	0.3083	2,392.00	2,392.00	53,715	16,560
2054	0.2965	2,392.00	2,392.00	53,715	15,926
2055	0.2851	2,392.00	2,392.00	53,715	15,314
2056	0.2741	2,392.00	2,392.00	53,715	14,723
2057	0.2636	2,293.00	2,293.00	51,492	13,573
2058	0.2534	2,194.00	2,194.00	49,268	12,485
2059	0.2437	2,095.00	2,095.00	47,045	11,465
2060	0.2343	1,996.00	1,996.00	44,822	10,502
2061	0.2253	1,897.00	1,897.00	42,599	9,598

2062	0.2166	1,897.00	1,897.00	42,599	9,227
2063	0.2083	1,897.00	1,897.00	42,599	8,873
2064	0.2003	1,897.00	1,897.00	42,599	8,533
2065	0.1926	1,897.00	1,897.00	42,599	8,205
2066	0.1852	1,897.00	1,897.00	42,599	7,889
2067	0.1780	1,741.00	1,741.00	39,096	6,959
2068	0.1712	1,349.00	1,349.00	30,293	5,186
2069	0.1646	957.00	957.00	21,490	3,537
2070	0.1583	565.00	565.00	12,688	2,009
2071	0.1522	452.00	452.00	10,150	1,545
2072	0.1463	339.00	339.00	7,613	1,114
2073	0.1407	226.00	226.00	5,075	714
2074	0.1353	113.00	113.00	2,538	343
合計					1,737,761

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	13.90 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	391.16 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	113.00 ~ 3,371.00
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁「過去の気象データ(1991-2020)」(一関、若柳、江刺、湯田、大迫、遠野、北上、千厩観測所) (事業実施箇所が点在している為、地区内全観測所の平均値を採用)	1,338.7
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) 出典: 「岩手の水道概況(令和3年度)」奥州市、遠野市、金ヶ崎町、平泉町、一関市、西和賀町の平均上水道供給単価 地区構成市町村の内、上水道供給単価が公表されている市町の平均単価を採用	299.73
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	127.97
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)	133.86
Y:	評価期間	64
t:	経過年数	
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	1.6651				
2011	1.6010	1,887.00	125.80	11,272	18,046
2012	1.5395	2,258.00	276.33	24,759	38,116
2013	1.4802	2,629.00	451.60	40,463	59,893
2014	1.4233	3,000.00	651.60	58,383	83,097
2015	1.3686	3,371.00	876.33	78,519	107,461
2016	1.3159	3,371.00	1,101.07	98,654	129,819
2017	1.2653	3,371.00	1,325.80	118,790	150,305
2018	1.2167	3,371.00	1,550.53	138,926	169,031
2019	1.1699	3,371.00	1,775.27	159,062	186,087
2020	1.1249	3,371.00	2,000.00	179,198	201,580
2021	1.0816	3,371.00	2,224.73	199,334	215,600
2022	1.0400	3,353.00	2,435.07	218,180	226,907
2023	1.0000	3,335.00	2,644.20	236,918	236,918
2024	0.9615	3,317.00	2,852.13	255,548	245,709
2025	0.9246	3,299.00	3,058.87	274,071	253,406
2026	0.8890	3,281.00	3,139.80	281,323	250,096
2027	0.8548	3,228.00	3,157.40	282,900	241,823
2028	0.8219	3,175.00	3,151.47	282,368	232,078
2029	0.7903	3,122.00	3,122.00	279,728	221,069
2030	0.7599	3,069.00	3,069.00	274,979	208,957
2031	0.7307	3,016.00	3,016.00	270,231	197,458
2032	0.7026	3,016.00	3,016.00	270,231	189,864
2033	0.6756	3,016.00	3,016.00	270,231	182,568
2034	0.6496	3,016.00	3,016.00	270,231	175,542
2035	0.6246	3,016.00	3,016.00	270,231	168,786
2036	0.6006	3,016.00	3,016.00	270,231	162,301
2037	0.5775	2,929.00	2,929.00	262,435	151,556
2038	0.5553	2,842.00	2,842.00	254,640	141,402
2039	0.5339	2,755.00	2,755.00	246,845	131,791
2040	0.5134	2,668.00	2,668.00	239,050	122,728
2041	0.4936	2,621.00	2,621.00	234,839	115,917
2042	0.4746	2,615.00	2,615.00	234,301	111,199
2043	0.4564	2,609.00	2,609.00	233,764	106,690
2044	0.4388	2,603.00	2,603.00	233,226	102,340
2045	0.4220	2,597.00	2,597.00	232,689	98,195
2046	0.4057	2,597.00	2,597.00	232,689	94,402
2047	0.3901	2,556.00	2,556.00	229,015	89,339
2048	0.3751	2,515.00	2,515.00	225,341	84,525
2049	0.3607	2,474.00	2,474.00	221,668	79,956
2050	0.3468	2,433.00	2,433.00	217,994	75,600
2051	0.3335	2,392.00	2,392.00	214,321	71,476
2052	0.3207	2,392.00	2,392.00	214,321	68,733

2053	0.3083	2,392.00	2,392.00	214,321	66,075
2054	0.2965	2,392.00	2,392.00	214,321	63,546
2055	0.2851	2,392.00	2,392.00	214,321	61,103
2056	0.2741	2,392.00	2,392.00	214,321	58,745
2057	0.2636	2,293.00	2,293.00	205,451	54,157
2058	0.2534	2,194.00	2,194.00	196,580	49,813
2059	0.2437	2,095.00	2,095.00	187,710	45,745
2060	0.2343	1,996.00	1,996.00	178,840	41,902
2061	0.2253	1,897.00	1,897.00	169,969	38,294
2062	0.2166	1,897.00	1,897.00	169,969	36,815
2063	0.2083	1,897.00	1,897.00	169,969	35,405
2064	0.2003	1,897.00	1,897.00	169,969	34,045
2065	0.1926	1,897.00	1,897.00	169,969	32,736
2066	0.1852	1,897.00	1,897.00	169,969	31,478
2067	0.1780	1,741.00	1,741.00	155,992	27,767
2068	0.1712	1,349.00	1,349.00	120,869	20,693
2069	0.1646	957.00	957.00	85,746	14,114
2070	0.1583	565.00	565.00	50,623	8,014
2071	0.1522	452.00	452.00	40,499	6,164
2072	0.1463	339.00	339.00	30,374	4,444
2073	0.1407	226.00	226.00	20,249	2,849
2074	0.1353	113.00	113.00	10,125	1,370
合計					6,933,640

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

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) 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	5,794
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典：「治山全体調査の考え方進め方」 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典：「治山全体調査の考え方進め方」	荒廃地等 20.00 整備済森林 1.30
V2:	事業対象区域面積 (ha)	113.00 ~ 3,371.00
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	
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	1.6651				
2011	1.6010	1,887.00	125.80	13,630	21,822
2012	1.5395	2,258.00	276.33	29,940	46,093
2013	1.4802	2,629.00	451.60	48,930	72,426
2014	1.4233	3,000.00	651.60	70,600	100,485
2015	1.3686	3,371.00	876.33	94,949	129,947
2016	1.3159	3,371.00	1,101.07	119,298	156,984
2017	1.2653	3,371.00	1,325.80	143,648	181,758
2018	1.2167	3,371.00	1,550.53	167,997	204,402
2019	1.1699	3,371.00	1,775.27	192,347	225,027
2020	1.1249	3,371.00	2,000.00	216,696	243,761
2021	1.0816	3,371.00	2,224.73	241,045	260,714
2022	1.0400	3,353.00	2,435.07	263,835	274,388
2023	1.0000	3,335.00	2,644.20	286,494	286,494
2024	0.9615	3,317.00	2,852.13	309,023	297,126
2025	0.9246	3,299.00	3,058.87	331,422	306,433
2026	0.8890	3,281.00	3,139.80	340,191	302,430
2027	0.8548	3,228.00	3,157.40	342,098	292,425
2028	0.8219	3,175.00	3,151.47	341,455	280,642
2029	0.7903	3,122.00	3,122.00	338,262	267,328
2030	0.7599	3,069.00	3,069.00	332,520	252,682
2031	0.7307	3,016.00	3,016.00	326,778	238,777
2032	0.7026	3,016.00	3,016.00	326,778	229,594
2033	0.6756	3,016.00	3,016.00	326,778	220,771
2034	0.6496	3,016.00	3,016.00	326,778	212,275
2035	0.6246	3,016.00	3,016.00	326,778	204,106
2036	0.6006	3,016.00	3,016.00	326,778	196,263
2037	0.5775	2,929.00	2,929.00	317,351	183,270
2038	0.5553	2,842.00	2,842.00	307,925	170,991
2039	0.5339	2,755.00	2,755.00	298,499	159,369
2040	0.5134	2,668.00	2,668.00	289,072	148,410
2041	0.4936	2,621.00	2,621.00	283,980	140,173
2042	0.4746	2,615.00	2,615.00	283,330	134,468
2043	0.4564	2,609.00	2,609.00	282,680	129,015
2044	0.4388	2,603.00	2,603.00	282,030	123,755
2045	0.4220	2,597.00	2,597.00	281,380	118,742
2046	0.4057	2,597.00	2,597.00	281,380	114,156
2047	0.3901	2,556.00	2,556.00	276,937	108,033
2048	0.3751	2,515.00	2,515.00	272,495	102,213
2049	0.3607	2,474.00	2,474.00	268,053	96,687
2050	0.3468	2,433.00	2,433.00	263,611	91,420
2051	0.3335	2,392.00	2,392.00	259,168	86,433
2052	0.3207	2,392.00	2,392.00	259,168	83,115
2053	0.3083	2,392.00	2,392.00	259,168	79,901
2054	0.2965	2,392.00	2,392.00	259,168	76,843
2055	0.2851	2,392.00	2,392.00	259,168	73,889
2056	0.2741	2,392.00	2,392.00	259,168	71,038
2057	0.2636	2,293.00	2,293.00	248,442	65,489
2058	0.2534	2,194.00	2,194.00	237,716	60,237
2059	0.2437	2,095.00	2,095.00	226,989	55,317
2060	0.2343	1,996.00	1,996.00	216,263	50,670
2061	0.2253	1,897.00	1,897.00	205,536	46,307
2062	0.2166	1,897.00	1,897.00	205,536	44,519
2063	0.2083	1,897.00	1,897.00	205,536	42,813
2064	0.2003	1,897.00	1,897.00	205,536	41,169
2065	0.1926	1,897.00	1,897.00	205,536	39,586
2066	0.1852	1,897.00	1,897.00	205,536	38,065
2067	0.1780	1,741.00	1,741.00	188,634	33,577
2068	0.1712	1,349.00	1,349.00	146,161	25,023
2069	0.1646	957.00	957.00	103,689	17,067

2070	0.1583	565.00	565.00	61,217	9,691
2071	0.1522	452.00	452.00	48,973	7,454
2072	0.1463	339.00	339.00	36,730	5,374
2073	0.1407	226.00	226.00	24,487	3,445
2074	0.1353	113.00	113.00	12,243	1,656
合計					8,384,533

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

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) 出典: 岩手県民有林適用現実林分収穫表等作成業務報告書(H8.2)林分材積表	スギ ヒノキ カラマツ アカマツ その他広葉樹(1)	別途 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) 出典: 岩手県民有林適用現実林分収穫表等作成業務報告書(H8.2)林分材積表	スギ ヒノキ カラマツ アカマツ その他広葉樹(1)	別途 別途 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」(2023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 カラマツ アカマツ その他広葉樹(1)	0.310 0.410 0.400 0.450 0.620	
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」(2023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 樹齢20年越	スギ ヒノキ カラマツ アカマツ その他広葉樹(1)	1.23 1.24 1.15 1.23 1.26
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」(2023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 カラマツ アカマツ その他広葉樹(1)	0.25 0.26 0.29 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 カラマツ アカマツ その他広葉樹(1)	0.51 0.51 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		カラマツ		アカマツ		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	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6651												
2011	1.6010	2,015.19	9,874	0.17	1	0.84	5	0.04	0	4.36	42	9,922	15,885
2012	1.5395	2,790.98	13,676	0.22	1	0.95	6	0.08	1	5.57	53	13,737	21,148
2013	1.4802	3,566.77	17,477	0.27	2	1.06	6	0.12	1	6.78	65	17,551	25,979
2014	1.4233	4,342.56	21,279	0.32	2	1.17	7	0.16	1	7.99	76	21,365	30,409
2015	1.3686	5,118.35	25,080	0.37	2	1.28	8	0.20	1	9.20	88	25,179	34,460
2016	1.3159	5,118.35	25,080	0.37	2	1.28	8	0.20	1	9.20	88	25,179	33,133
2017	1.2653	5,118.35	25,080	0.37	2	1.28	8	0.20	1	9.20	88	25,179	31,859
2018	1.2167	5,118.35	25,080	0.37	2	1.28	8	0.20	1	9.20	88	25,179	30,635
2019	1.1699	5,118.35	25,080	0.37	2	1.28	8	0.20	1	9.20	88	25,179	29,457
2020	1.1249	5,118.35	25,080	0.37	2	1.28	8	0.20	1	9.20	88	25,179	28,324
2021	1.0816	5,118.35	25,080	0.37	2	1.28	8	0.20	1	9.20	88	25,179	27,234
2022	1.0400	5,118.35	25,080	0.37	2	1.28	8	0.20	1	8.43	80	25,171	26,178
2023	1.0000	5,118.35	25,080	0.37	2	1.28	8	0.20	1	7.66	73	25,164	25,164
2024	0.9615	5,118.35	25,080	0.37	2	1.28	8	0.20	1	6.89	66	25,157	24,188
2025	0.9246	5,118.35	25,080	0.37	2	1.28	8	0.20	1	6.12	58	25,149	23,253
2026	0.8890	5,118.35	25,080	0.37	2	1.28	8	0.20	1	5.35	51	25,142	22,351
2027	0.8548	4,850.86	23,769	0.36	2	1.27	8	0.18	1	5.00	48	23,828	20,368
2028	0.8219	4,583.37	22,459	0.35	2	1.26	8	0.16	1	4.65	44	22,514	18,504
2029	0.7903	4,315.88	21,148	0.34	2	1.25	8	0.14	1	4.30	41	21,200	16,754
2030	0.7599	4,048.39	19,837	0.33	2	1.24	8	0.12	1	3.95	38	19,886	15,111
2031	0.7307	3,780.90	18,526	0.32	2	1.23	8	0.10	1	3.60	34	18,571	13,570
2032	0.7026	3,780.90	18,526	0.32	2	1.23	8	0.10	1	3.60	34	18,571	13,048
2033	0.6756	3,780.90	18,526	0.32	2	1.23	8	0.10	1	3.60	34	18,571	12,547
2034	0.6496	3,780.90	18,526	0.32	2	1.23	8	0.10	1	3.60	34	18,571	12,064
2035	0.6246	3,780.90	18,526	0.32	2	1.23	8	0.10	1	3.60	34	18,571	11,599
2036	0.6006	3,780.90	18,526	0.32	2	1.23	8	0.10	1	3.60	34	18,571	11,154
2037	0.5775	3,616.29	17,720	0.32	2	1.23	8	0.09	1	2.77	26	17,757	10,255
2038	0.5553	3,451.68	16,913	0.32	2	1.23	8	0.08	1	1.97	19	16,943	9,408
2039	0.5339	3,287.07	16,107	0.32	2	1.23	8	0.07	1	1.20	11	16,129	8,611
2040	0.5134	3,122.46	15,300	0.32	2	1.23	8	0.06	0	0.45	4	15,314	7,862

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

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

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

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	0.51		
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03		
T:	事業実施後、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)	113.00 ~ 3,365.00		
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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	76.00		
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) 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"> <tr><td>荒廃地等</td></tr> <tr><td>荒廃地等</td></tr> </table>	荒廃地等	荒廃地等
荒廃地等				
荒廃地等				
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"> <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
整備済森林				
整備済森林				
t:	経過年数			
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		
		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	1.6651							
2011	1.6010	1,882.00	125.80	365	584			
2012	1.5395	2,253.00	276.33	802	1,235			
2013	1.4802	2,624.00	451.60	1,311	1,941			
2014	1.4233	2,995.00	651.60	1,892	2,693			
2015	1.3686	3,365.00	876.33	2,545	3,483			
2016	1.3159	3,365.00	1,101.07	3,197	4,207			
2017	1.2653	3,365.00	1,325.80	3,850	4,871			
2018	1.2167	3,365.00	1,550.53	4,503	5,479			
2019	1.1699	3,365.00	1,775.27	5,155	6,031			
2020	1.1249	3,365.00	2,000.00	5,808	6,533			
2021	1.0816	3,365.00	2,224.73	6,461	6,988			
2022	1.0400	3,347.00	2,435.07	7,071	7,354			
2023	1.0000	3,329.00	2,644.20	7,679	7,679			
2024	0.9615	3,311.00	2,852.13	8,283	7,964			
2025	0.9246	3,293.00	3,058.87	8,883	8,213			
2026	0.8890	3,275.00	3,139.80	9,118	8,106			
2027	0.8548	3,222.00	3,157.40	9,169	7,838			
2028	0.8219	3,169.00	3,151.47	9,152	7,522			
2029	0.7903	3,116.00	3,122.00	9,066	7,165			
2030	0.7599	3,063.00	3,069.00	8,912	6,772			
2031	0.7307	3,010.00	3,016.00	8,758	6,399			
2032	0.7026	3,010.00	3,016.00	8,758	6,153			
2033	0.6756	3,016.00	3,016.00	8,758	5,917			
2034	0.6496	3,016.00	3,016.00	8,758	5,689			
2035	0.6246	3,016.00	3,016.00	8,758	5,470			
2036	0.6006	3,016.00	3,016.00	8,758	5,260			
2037	0.5775	2,929.00	2,929.00	8,506	4,912			
2038	0.5553	2,842.00	2,842.00	8,253	4,583			
2039	0.5339	2,755.00	2,755.00	8,001	4,272			
2040	0.5134	2,668.00	2,668.00	7,748	3,978			
2041	0.4936	2,621.00	2,621.00	7,611	3,757			
2042	0.4746	2,615.00	2,615.00	7,594	3,604			
2043	0.4564	2,609.00	2,609.00	7,577	3,458			
2044	0.4388	2,603.00	2,603.00	7,559	3,317			
2045	0.4220	2,597.00	2,597.00	7,542	3,183			

2046	0.4057	2,597.00	2,597.00	7,542	3,060			
2047	0.3901	2,556.00	2,556.00	7,423	2,896			
2048	0.3751	2,515.00	2,515.00	7,304	2,740			
2049	0.3607	2,474.00	2,474.00	7,184	2,591			
2050	0.3468	2,433.00	2,433.00	7,065	2,450			
2051	0.3335	2,392.00	2,392.00	6,946	2,316			
2052	0.3207	2,392.00	2,392.00	6,946	2,228			
2053	0.3083	2,392.00	2,392.00	6,946	2,141			
2054	0.2965	2,392.00	2,392.00	6,946	2,059			
2055	0.2851	2,392.00	2,392.00	6,946	1,980			
2056	0.2741	2,392.00	2,392.00	6,946	1,904			
2057	0.2636	2,293.00	2,293.00	6,659	1,755			
2058	0.2534	2,194.00	2,194.00	6,371	1,614			
2059	0.2437	2,095.00	2,095.00	6,084	1,483			
2060	0.2343	1,996.00	1,996.00	5,796	1,358			
2061	0.2253	1,897.00	1,897.00	5,509	1,241			
2062	0.2166	1,897.00	1,897.00	5,509	1,193			
2063	0.2083	1,897.00	1,897.00	5,509	1,148			
2064	0.2003	1,897.00	1,897.00	5,509	1,103			
2065	0.1926	1,897.00	1,897.00	5,509	1,061			
2066	0.1852	1,897.00	1,897.00	5,509	1,020			
2067	0.1780	1,741.00	1,741.00	5,056	900			
2068	0.1712	1,349.00	1,349.00	3,917	671			
2069	0.1646	957.00	957.00	2,779	457			
2070	0.1583	565.00	565.00	1,641	260			
2071	0.1522	452.00	452.00	1,313	200			
2072	0.1463	339.00	339.00	984	144			
2073	0.1407	226.00	226.00	656	92			
2074	0.1353	113.00	113.00	328	44			
合計					224,719			

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

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:岩手県民有林適用品現実林分収穫表等作成業務報告書(H8.2)林分材積表

スギ	0.00 ~ 53,212.50
ヒノキ	0.00 ~ 7,819.76
カラマツ	0.00 ~ 82,647.20
アカマツ	0.00 ~ 1,111.75
その他広葉樹(1)	0.00 ~ 6,440.00

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典:「木材需給報告書」(岩手県H30-R4平均)

スギ	14,400
ヒノキ	20,900
カラマツ	20,200
アカマツ	10,900
その他広葉樹(1)	10,700

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		カラマツ		アカマツ		その他広葉樹(1)	
		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	1.6651										
2011	1.6010	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2012	1.5395	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2013	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2014	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2015	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2016	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2017	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2018	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2019	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2020	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2021	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	909.47	9,731
2022	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	909.47	9,731
2023	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	909.47	9,731
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	909.47	9,731
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	909.47	9,731
2026	0.8890	2,790.23	40,179	173.72	3,631	258.37	5,219	362.04	3,946	846.38	9,056
2027	0.8548	2,790.23	40,179	173.72	3,631	258.37	5,219	362.04	3,946	846.38	9,056
2028	0.8219	2,790.23	40,179	173.72	3,631	258.37	5,219	362.04	3,946	846.38	9,056
2029	0.7903	2,790.23	40,179	173.72	3,631	258.37	5,219	362.04	3,946	846.38	9,056
2030	0.7599	2,790.23	40,179	173.72	3,631	258.37	5,219	362.04	3,946	846.38	9,056
2031	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2035	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2036	0.6006	5,626.50	81,022	287.65	6,012	295.78	5,975	703.90	7,673	6,440.00	68,908
2037	0.5775	5,626.50	81,022	287.65	6,012	295.78	5,975	703.90	7,673	6,440.00	68,908
2038	0.5553	5,626.50	81,022	287.65	6,012	295.78	5,975	703.90	7,673	6,440.00	68,908
2039	0.5339	5,626.50	81,022	287.65	6,012	295.78	5,975	703.90	7,673	6,440.00	68,908
2040	0.5134	5,626.50	81,022	287.65	6,012	295.78	5,975	703.90	7,673	840.00	8,988
2041	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	840.00	8,988
2042	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	840.00	8,988
2043	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	840.00	8,988
2044	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	840.00	8,988
2045	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2046	0.4057	8,090.66	116,506	405.91	8,484	379.13	7,658	1,111.75	12,118	0.00	0
2047	0.3901	8,090.66	116,506	405.91	8,484	379.13	7,658	1,111.75	12,118	0.00	0
2048	0.3751	8,090.66	116,506	405.91	8,484	379.13	7,658	1,111.75	12,118	0.00	0
2049	0.3607	8,090.66	116,506	405.91	8,484	379.13	7,658	1,111.75	12,118	0.00	0
2050	0.3468	8,090.66	116,506	405.91	8,484	379.13	7,658	1,111.75	12,118	0.00	0
2051	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2052	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2053	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2054	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2055	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2056	0.2741	16,030.58	230,840	7,174.48	149,947	6,828.90	137,944	282.19	3,076	0.00	0
2057	0.2636	16,030.58	230,840	7,174.48	149,947	6,828.90	137,944	282.19	3,076	0.00	0
2058	0.2534	16,030.58	230,840	7,174.48	149,947	6,828.90	137,944	282.19	3,076	0.00	0
2059	0.2437	16,030.58	230,840	7,174.48	149,947	6,828.90	137,944	282.19	3,076	0.00	0
2060	0.2343	16,030.58	230,840	7,174.48	149,947	6,828.90	137,944	282.19	3,076	0.00	0
2061	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2062	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2063	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2064	0.2003	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2065	0.1926	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2066	0.1852	53,212.50	766,260	7,819.76	163,433	0.00	0	350.20	3,817	0.00	0
2067	0.1780	53,212.50	766,260	7,819.76	163,433	82,647.20	1,669,473	350.20	3,817	0.00	0
2068	0.1712	53,212.50	766,260	7,819.76	163,433	82,647.20	1,669,473	350.20	3,817	0.00	0
2069	0.1646	53,212.50	766,260	7,819.76	163,433	82,647.20	1,669,473	350.20	3,817	0.00	0
2070	0.1583	16,087.50	231,660	1,203.04	25,144	24,163.80	488,109	350.20	3,817	0.00	0
2071	0.1522	16,087.50	231,660	1,203.04	25,144	24,163.80	488,109	350.20	3,817	0.00	0
2072	0.1463	16,087.50	231,660	1,203.04	25,144	24,163.80	488,109	350.20	3,817	0.00	0

2073	0.1407	16,087.50	231,660	1,203.04	25,144	24,163.80	488,109	350.20	3,817	0.00	0
2074	0.1353	16,087.50	231,660	1,203.04	25,144	24,163.80	488,109	350.20	3,817	0.00	0
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6651		
2011	1.6010	0	0
2012	1.5395	0	0
2013	1.4802	0	0
2014	1.4233	0	0
2015	1.3686	0	0
2016	1.3159	0	0
2017	1.2653	0	0
2018	1.2167	0	0
2019	1.1699	0	0
2020	1.1249	0	0
2021	1.0816	9,731	10,525
2022	1.0400	9,731	10,120
2023	1.0000	9,731	9,731
2024	0.9615	9,731	9,356
2025	0.9246	9,731	8,997
2026	0.8890	62,031	55,146
2027	0.8548	62,031	53,024
2028	0.8219	62,031	50,983
2029	0.7903	62,031	49,023
2030	0.7599	62,031	47,137
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	169,590	101,856
2037	0.5775	169,590	97,938
2038	0.5553	169,590	94,173
2039	0.5339	169,590	90,544
2040	0.5134	109,670	56,305
2041	0.4936	8,988	4,436
2042	0.4746	8,988	4,266
2043	0.4564	8,988	4,102
2044	0.4388	8,988	3,944
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	144,766	58,732
2047	0.3901	144,766	56,473
2048	0.3751	144,766	54,302
2049	0.3607	144,766	52,217
2050	0.3468	144,766	50,205
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	521,807	143,027
2057	0.2636	521,807	137,548
2058	0.2534	521,807	132,226
2059	0.2437	521,807	127,164
2060	0.2343	521,807	122,259
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	0	0
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	0	0
2065	0.1926	0	0
2066	0.1852	933,510	172,886
2067	0.1780	2,602,983	463,331
2068	0.1712	2,602,983	445,631
2069	0.1646	2,602,983	428,451
2070	0.1583	748,730	118,524
2071	0.1522	748,730	113,957
2072	0.1463	748,730	109,539
2073	0.1407	748,730	105,346
2074	0.1353	748,730	101,303
合計			3,754,727

便 益 集 計 表

(路網分)

事業名：森林環境保全整備事業

都道府県名：岩手県

地域(地区)名：北上川中流

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	133,092	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	1,077,503	
総 便 益 (B)		1,210,595	
総 費 用 (C)		935,280	

(中の又線開設 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

様式3

効果額集計表

事業名		森林環境保全整備事業	都道府県名	岩手県	地域(地区)名	北上川中流
路線名等		中の又			計画期間	H25 ~ H29
区分	項目	効果額(事業全体)		効果額(計画期間)		備考
		現在価格 (千円)		現在価格 (千円)		
水源涵養便益	洪水防止便益					
	流域貯水便益					
	水質浄化便益					
小計						
山地保全便益	土砂流出防止便益					
	土砂崩壊防止便益					
小計						
環境保全便益	炭素固定便益					
	気候緩和便益					
	騒音軽減便益					
	飛砂軽減便益					
	風害軽減便益					
	大気浄化便益					
	霧害軽減便益					
	火災防備便益					
	漁場保全便益					
	生物多様性の保全便益					
	保健休養便益					
小計						
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益					
	木材利用増進便益					
	木材生産確保・増進便益		132,147		78,904	
			森林整備分			
			路網整備分			
小計			132,147		78,904	
森林整備	造林作業経費縮減便益					
	歩行時間等経費縮減便益					
経費縮減等便益	治山経費縮減便益					
	森林管理等経費縮減便益					
	森林整備促進便益		1,102,474		658,276	
小計			1,102,474		658,276	
一般交通便益	走行時間短縮便益					
	走行経費減少便益					
小計						
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益	アクセス時間短縮便益				
		アクセス経費減少便益				
	ふれあい機会創出便益 フォレストアメニティ施設利用便益	利用確保便益				
		施設滞在便益				
副産物増大便益						
小計						
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益					
	防火帯便益					
	災害復旧経費縮減便益					
小計						
維持管理費縮減便益						
山村環境整備便益	生活用水確保便益	生活排水浄化便益				
		し尿処理経費等縮減便益				
	集落内除雪便益	浄化槽設置経費縮減便益				
		集落内臭気防止便益				
	土地創出便益					
生活安定確保便益						
小計						
その他の便益	通行安全確保便益					
	環境保全確保便益					
	森林内施設管理経費縮減便益					
	ボランティア誘発便益					
小計						
合計			1,234,621		737,180	総便益(B)

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

- Y: 評価期間 50
- Vt主: 主伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3)
出典: 岩手県「R4森林簿」及び「H8材積表」

スギ	0.00 ~ 1,264.97
ヒノキ	0.00 ~ 0.00
アカマツ	0.00 ~ 293.34
カラマツ	0.00 ~ 82.99
0	
- Vt間: 間伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3)
出典: 岩手県「R4森林簿」及び「H8材積表」

スギ	0.00 ~ 1,525.78
ヒノキ	0.00 ~ 0.00
アカマツ	0.00 ~ 0.00
カラマツ	0.00 ~ 2,467.23
0	
- @: 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典: 木材需給報告書「H30-R4」岩手県平均

スギ	14,400
ヒノキ	20,900
アカマツ	10,900
カラマツ	20,200
0	
- @: 間伐材 木材市場価格(円/m3)
出典: 木材需給報告書「H30-R4」岩手県平均

スギ	14,400
ヒノキ	20,900
アカマツ	10,900
カラマツ	20,200
0	
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	主伐									
		スギ		ヒノキ		アカマツ		カラマツ		0	
		伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
2010	1.6651										
2011	1.6010	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	
2012	1.5395	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	
2013	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	
2014	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	
2015	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	
2016	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	
2017	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	
2018	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	
2019	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	
2020	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	
2021	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	
2022	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	
2023	1.0000	0.00	0	0.00	0	177.57	1,936	0.00	0	0	
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0	81.94	893	0.00	0	0	
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0	79.47	866	0.00	0	0	
2026	0.8890	0.00	0	0.00	0	239.60	2,612	0.00	0	0	
2027	0.8548	0.00	0	0.00	0	270.04	2,943	0.00	0	0	
2028	0.8219	1,167.23	16,808	0.00	0	293.34	3,197	0.00	0	0	
2029	0.7903	353.99	5,097	0.00	0	55.17	601	27.24	550		
2030	0.7599	557.15	8,023	0.00	0	0.00	0	82.99	1,676		
2031	0.7307	1,264.97	18,216	0.00	0	0.00	0	40.98	828		
2032	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	35.32	713		
2033	0.6756	231.52	3,334	0.00	0	0.00	0	65.08	1,315		
2034	0.6496	485.06	6,985	0.00	0	0.00	0	49.68	1,004		
2035	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	45.65	922		
2036	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.5775	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5553	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	18.09	365		
2040	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	43.85	886		
2041	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6651		
2011	1.6010	0	0
2012	1.5395	0	0
2013	1.4802	0	0
2014	1.4233	0	0
2015	1.3686	0	0
2016	1.3159	0	0
2017	1.2653	0	0
2018	1.2167	0	0
2019	1.1699	0	0
2020	1.1249	0	0
2021	1.0816	0	0
2022	1.0400	0	0
2023	1.0000	1,936	1,936
2024	0.9615	893	859
2025	0.9246	866	801
2026	0.8890	2,612	2,322
2027	0.8548	2,943	2,516
2028	0.8219	20,005	16,442
2029	0.7903	6,248	4,938
2030	0.7599	9,699	7,370
2031	0.7307	19,044	13,915
2032	0.7026	713	501
2033	0.6756	4,649	3,141
2034	0.6496	7,989	5,190
2035	0.6246	922	576
2036	0.6006	0	0
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	365	195
2040	0.5134	886	455
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	3,800	1,803
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	3,514	1,542
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	0	0
2049	0.3607	637	230
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	49,838	16,621
2052	0.3207	5,118	1,641
2053	0.3083	4,964	1,530
2054	0.2965	14,958	4,435
2055	0.2851	31,766	9,056
2056	0.2741	26,533	7,273
2057	0.2636	32,503	8,568
2058	0.2534	25,932	6,571
2059	0.2437	19,576	4,771
2060	0.2343	29,659	6,949
合計			132,147

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

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2021」		5,300,000
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		10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:岩手県雨量統計解析(R2.4)(一関・60分)		58
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 181.92
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		50
t:	経過年数		
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	1.6651				
2011	1.6010	0.00	0.00	0	0
2012	1.5395	0.00	0.00	0	0
2013	1.4802	20.83	2.08	177	262
2014	1.4233	30.06	5.09	434	618
2015	1.3686	40.42	9.14	779	1,066
2016	1.3159	66.51	15.79	1,346	1,771
2017	1.2653	84.11	24.20	2,063	2,610
2018	1.2167	102.55	34.44	2,936	3,572
2019	1.1699	112.70	45.72	3,897	4,559
2020	1.1249	118.52	57.57	4,907	5,520
2021	1.0816	123.71	69.95	5,963	6,450
2022	1.0400	127.29	82.70	7,050	7,332
2023	1.0000	151.89	89.45	7,625	7,625
2024	0.9615	153.13	100.36	8,555	8,226
2025	0.9246	166.61	111.85	9,534	8,815
2026	0.8890	171.03	117.36	10,004	8,894
2027	0.8548	181.92	121.82	10,384	8,876
2028	0.8219	181.92	109.93	9,371	7,702
2029	0.7903	181.92	112.80	9,615	7,599
2030	0.7599	181.92	109.34	9,320	7,082
2031	0.7307	181.92	106.02	9,037	6,603
2032	0.7026	181.92	118.14	10,070	7,075
2033	0.6756	181.92	122.85	10,472	7,075
2034	0.6496	181.92	127.15	10,839	7,041
2035	0.6246	181.92	136.33	11,621	7,258
2036	0.6006	181.92	147.92	12,609	7,573
2037	0.5775	181.92	157.64	13,438	7,760
2038	0.5553	181.92	164.88	14,055	7,805
2039	0.5339	181.92	169.81	14,475	7,728
2040	0.5134	181.92	170.14	14,503	7,446
2041	0.4936	181.92	173.30	14,772	7,291
2042	0.4746	181.92	176.09	15,010	7,124
2043	0.4564	181.92	178.02	15,175	6,926
2044	0.4388	181.92	179.00	15,258	6,695
2045	0.4220	181.92	179.61	15,310	6,461
2046	0.4057	181.92	180.23	15,363	6,233
2047	0.3901	181.92	180.84	15,415	6,013
2048	0.3751	181.92	181.45	15,467	5,802
2049	0.3607	181.92	181.92	15,507	5,593
2050	0.3468	181.92	181.92	15,507	5,378
2051	0.3335	181.92	181.92	15,507	5,172
2052	0.3207	181.92	181.92	15,507	4,973
2053	0.3083	181.92	181.92	15,507	4,781
2054	0.2965	181.92	181.92	15,507	4,598
2055	0.2851	181.92	181.92	15,507	4,421
2056	0.2741	181.92	181.92	15,507	4,250
2057	0.2636	181.92	181.92	15,507	4,088
2058	0.2534	181.92	181.92	15,507	3,929
2059	0.2437	181.92	181.92	15,507	3,779
2060	0.2343	181.92	181.92	15,507	3,633
合計					279,083

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 181.92
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,592
出典: 気象庁 2005-2022 (金ヶ崎) 雨量年間平均降雨量
- 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 10
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m³/S) 1,058,000,000
出典: 「ダム年鑑2021」
- Y: 評価期間 50
- t: 経過年数
- 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	1.6651				
2011	1.6010	0.00	0.00	0	0
2012	1.5395	0.00	0.00	0	0
2013	1.4802	20.83	2.08	56	83
2014	1.4233	30.06	5.09	136	194
2015	1.3686	40.42	9.14	244	334
2016	1.3159	66.51	15.79	422	555
2017	1.2653	84.11	24.20	646	817
2018	1.2167	102.55	34.44	920	1,119
2019	1.1699	112.70	45.72	1,221	1,428
2020	1.1249	118.52	57.57	1,537	1,729
2021	1.0816	123.71	69.95	1,868	2,020
2022	1.0400	127.29	82.70	2,209	2,297
2023	1.0000	151.89	89.45	2,389	2,389
2024	0.9615	153.13	100.36	2,680	2,577
2025	0.9246	166.61	111.85	2,987	2,762
2026	0.8890	171.03	117.36	3,134	2,786
2027	0.8548	181.92	121.82	3,253	2,781
2028	0.8219	181.92	109.93	2,936	2,413
2029	0.7903	181.92	112.80	3,012	2,380
2030	0.7599	181.92	109.34	2,920	2,219
2031	0.7307	181.92	106.02	2,831	2,069
2032	0.7026	181.92	118.14	3,155	2,217
2033	0.6756	181.92	122.85	3,281	2,217
2034	0.6496	181.92	127.15	3,396	2,206
2035	0.6246	181.92	136.33	3,641	2,274
2036	0.6006	181.92	147.92	3,950	2,372
2037	0.5775	181.92	157.64	4,210	2,431
2038	0.5553	181.92	164.88	4,403	2,445
2039	0.5339	181.92	169.81	4,535	2,421
2040	0.5134	181.92	170.14	4,544	2,333
2041	0.4936	181.92	173.30	4,628	2,284
2042	0.4746	181.92	176.09	4,702	2,232
2043	0.4564	181.92	178.02	4,754	2,170
2044	0.4388	181.92	179.00	4,780	2,097
2045	0.4220	181.92	179.61	4,796	2,024
2046	0.4057	181.92	180.23	4,813	1,953
2047	0.3901	181.92	180.84	4,829	1,884
2048	0.3751	181.92	181.45	4,846	1,818
2049	0.3607	181.92	181.92	4,858	1,752
2050	0.3468	181.92	181.92	4,858	1,685
2051	0.3335	181.92	181.92	4,858	1,620
2052	0.3207	181.92	181.92	4,858	1,558
2053	0.3083	181.92	181.92	4,858	1,498
2054	0.2965	181.92	181.92	4,858	1,440
2055	0.2851	181.92	181.92	4,858	1,385
2056	0.2741	181.92	181.92	4,858	1,332
2057	0.2636	181.92	181.92	4,858	1,281
2058	0.2534	181.92	181.92	4,858	1,231
2059	0.2437	181.92	181.92	4,858	1,184
2060	0.2343	181.92	181.92	4,858	1,138
合計					87,434

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	13.90 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	391.16 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 181.92
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁 2005-2022 (金ヶ崎) 雨量年間平均降雨量	1,592
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 金ヶ崎町HPより	110.00
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	110.00
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)	110.00
Y:	評価期間	50
t:	経過年数	
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	1.6651				
2011	1.6010	0.00	0.00	0	0
2012	1.5395	0.00	0.00	0	0
2013	1.4802	20.83	2.08	182	269
2014	1.4233	30.06	5.09	446	635
2015	1.3686	40.42	9.14	800	1,095
2016	1.3159	66.51	15.79	1,383	1,820
2017	1.2653	84.11	24.20	2,119	2,681
2018	1.2167	102.55	34.44	3,016	3,670
2019	1.1699	112.70	45.72	4,003	4,683
2020	1.1249	118.52	57.57	5,041	5,671
2021	1.0816	123.71	69.95	6,125	6,625
2022	1.0400	127.29	82.70	7,241	7,531
2023	1.0000	151.89	89.45	7,832	7,832
2024	0.9615	153.13	100.36	8,788	8,450
2025	0.9246	166.61	111.85	9,794	9,056
2026	0.8890	171.03	117.36	10,276	9,135
2027	0.8548	181.92	121.82	10,667	9,118
2028	0.8219	181.92	109.93	9,625	7,911
2029	0.7903	181.92	112.80	9,877	7,806
2030	0.7599	181.92	109.34	9,574	7,275
2031	0.7307	181.92	106.02	9,283	6,783
2032	0.7026	181.92	118.14	10,344	7,268
2033	0.6756	181.92	122.85	10,757	7,267
2034	0.6496	181.92	127.15	11,133	7,232
2035	0.6246	181.92	136.33	11,937	7,456
2036	0.6006	181.92	147.92	12,952	7,779
2037	0.5775	181.92	157.64	13,803	7,971
2038	0.5553	181.92	164.88	14,437	8,017
2039	0.5339	181.92	169.81	14,869	7,939
2040	0.5134	181.92	170.14	14,897	7,648
2041	0.4936	181.92	173.30	15,174	7,490
2042	0.4746	181.92	176.09	15,418	7,317
2043	0.4564	181.92	178.02	15,587	7,114
2044	0.4388	181.92	179.00	15,673	6,877
2045	0.4220	181.92	179.61	15,727	6,637
2046	0.4057	181.92	180.23	15,781	6,402
2047	0.3901	181.92	180.84	15,834	6,177
2048	0.3751	181.92	181.45	15,888	5,960
2049	0.3607	181.92	181.92	15,929	5,746
2050	0.3468	181.92	181.92	15,929	5,524
2051	0.3335	181.92	181.92	15,929	5,312
2052	0.3207	181.92	181.92	15,929	5,108
2053	0.3083	181.92	181.92	15,929	4,911
2054	0.2965	181.92	181.92	15,929	4,723

2055	0.2851	181.92	181.92	15,929	4,541
2056	0.2741	181.92	181.92	15,929	4,366
2057	0.2636	181.92	181.92	15,929	4,199
2058	0.2534	181.92	181.92	15,929	4,036
2059	0.2437	181.92	181.92	15,929	3,882
2060	0.2343	181.92	181.92	15,929	3,732
合計					286,677

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

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) 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	5,794
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 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 20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 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 1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 181.92
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	10
Y:	評価期間	50
t:	経過年数	
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	1.6651				
2011	1.6010	0.00	0.00	0	0
2012	1.5395	0.00	0.00	0	0
2013	1.4802	20.83	2.08	225	333
2014	1.4233	30.06	5.09	551	784
2015	1.3686	40.42	9.14	990	1,355
2016	1.3159	66.51	15.79	1,711	2,252
2017	1.2653	84.11	24.20	2,622	3,318
2018	1.2167	102.55	34.44	3,732	4,541
2019	1.1699	112.70	45.72	4,954	5,796
2020	1.1249	118.52	57.57	6,238	7,017
2021	1.0816	123.71	69.95	7,579	8,197
2022	1.0400	127.29	82.70	8,960	9,318
2023	1.0000	151.89	89.45	9,692	9,692
2024	0.9615	153.13	100.36	10,874	10,455
2025	0.9246	166.61	111.85	12,119	11,205
2026	0.8890	171.03	117.36	12,716	11,305
2027	0.8548	181.92	121.82	13,199	11,283
2028	0.8219	181.92	109.93	11,911	9,790
2029	0.7903	181.92	112.80	12,222	9,659
2030	0.7599	181.92	109.34	11,847	9,003
2031	0.7307	181.92	106.02	11,487	8,394
2032	0.7026	181.92	118.14	12,800	8,993
2033	0.6756	181.92	122.85	13,311	8,993
2034	0.6496	181.92	127.15	13,776	8,949
2035	0.6246	181.92	136.33	14,771	9,226
2036	0.6006	181.92	147.92	16,027	9,626
2037	0.5775	181.92	157.64	17,080	9,864
2038	0.5553	181.92	164.88	17,864	9,920
2039	0.5339	181.92	169.81	18,399	9,823
2040	0.5134	181.92	170.14	18,434	9,464
2041	0.4936	181.92	173.30	18,777	9,268
2042	0.4746	181.92	176.09	19,079	9,055
2043	0.4564	181.92	178.02	19,288	8,803
2044	0.4388	181.92	179.00	19,394	8,510
2045	0.4220	181.92	179.61	19,460	8,212
2046	0.4057	181.92	180.23	19,528	7,923
2047	0.3901	181.92	180.84	19,594	7,644
2048	0.3751	181.92	181.45	19,660	7,374
2049	0.3607	181.92	181.92	19,711	7,110
2050	0.3468	181.92	181.92	19,711	6,836
2051	0.3335	181.92	181.92	19,711	6,574
2052	0.3207	181.92	181.92	19,711	6,321
2053	0.3083	181.92	181.92	19,711	6,077
2054	0.2965	181.92	181.92	19,711	5,844
2055	0.2851	181.92	181.92	19,711	5,620
2056	0.2741	181.92	181.92	19,711	5,403
2057	0.2636	181.92	181.92	19,711	5,196
2058	0.2534	181.92	181.92	19,711	4,995
2059	0.2437	181.92	181.92	19,711	4,804
2060	0.2343	181.92	181.92	19,711	4,618
合計					354,742

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

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) 出典: R4森林簿等による推計値	スギ ヒノキ アカマツ カラマツ 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) 出典: R4森林簿等による推計値	スギ ヒノキ アカマツ カラマツ 0	別途 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」(2023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 アカマツ カラマツ 0	0.310 0.410 0.450 0.400
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」(2023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 樹齢20年越	スギ ヒノキ アカマツ カラマツ 0 1.23 1.24 1.23 1.15
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」(2023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 アカマツ カラマツ 0	0.25 0.26 0.26 0.29
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ アカマツ カラマツ 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		アカマツ		カラマツ		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	1.6651											
2011	1.6010	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	0
2012	1.5395	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0	0
2013	1.4802	55.53	272	0.00	0	11.90	85	0.00	0		357	528
2014	1.4233	74.13	363	0.00	0	18.10	130	3.25	20		513	730
2015	1.3686	106.26	521	0.00	0	24.70	177	3.25	20		718	983
2016	1.3159	180.79	886	0.00	0	46.80	336	10.08	61		1,283	1,688
2017	1.2653	180.79	886	0.00	0	73.40	526	19.23	117		1,529	1,935
2018	1.2167	198.39	972	0.00	0	105.20	754	23.77	145		1,871	2,276
2019	1.1699	236.12	1,157	0.00	0	111.50	799	27.00	165		2,121	2,481
2020	1.1249	236.12	1,157	0.00	0	111.50	799	33.85	206		2,162	2,432
2021	1.0816	236.12	1,157	0.00	0	111.50	799	39.29	240		2,196	2,375
2022	1.0400	236.12	1,157	0.00	0	111.50	799	43.83	267		2,223	2,312
2023	1.0000	276.52	1,355	0.00	0	99.60	714	95.23	581		2,650	2,650
2024	0.9615	282.44	1,384	0.00	0	93.40	670	104.90	640		2,694	2,590
2025	0.9246	355.86	1,744	0.00	0	86.80	622	114.27	697		3,063	2,832
2026	0.8890	372.86	1,827	0.00	0	64.70	464	145.08	885		3,176	2,823
2027	0.8548	400.13	1,961	0.00	0	38.10	273	184.99	1,128		3,362	2,874
2028	0.8219	409.08	2,004	0.00	0	6.30	45	219.59	1,339		3,388	2,785
2029	0.7903	410.03	2,009	0.00	0	0.00	0	228.68	1,395		3,404	2,690
2030	0.7599	408.68	2,003	0.00	0	0.00	0	234.91	1,433		3,436	2,611
2031	0.7307	404.03	1,980	0.00	0	0.00	0	237.95	1,451		3,431	2,507
2032	0.7026	404.03	1,980	0.00	0	0.00	0	241.27	1,472		3,452	2,425
2033	0.6756	399.20	1,956	0.00	0	0.00	0	246.49	1,504		3,460	2,338
2034	0.6496	388.25	1,902	0.00	0	0.00	0	250.92	1,531		3,433	2,230
2035	0.6246	388.25	1,902	0.00	0	0.00	0	254.85	1,555		3,457	2,159
2036	0.6006	388.25	1,902	0.00	0	0.00	0	254.85	1,555		3,457	2,076
2037	0.5775	388.25	1,902	0.00	0	0.00	0	254.85	1,555		3,457	1,996
2038	0.5553	388.25	1,902	0.00	0	0.00	0	254.85	1,555		3,457	1,920
2039	0.5339	388.25	1,902	0.00	0	0.00	0	255.66	1,560		3,462	1,848
2040	0.5134	388.25	1,902	0.00	0	0.00	0	255.71	1,560		3,462	1,777

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

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

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

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	0.51			
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03			
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10			
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は 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)	0.00 ~ 181.92			
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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	76.00			
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) 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>荒廃地等</td></tr> <tr><td>荒廃地等</td></tr> </table>	荒廃地等	荒廃地等	0.200
荒廃地等					
荒廃地等					
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				
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			
		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	1.6651								
2011	1.6010	0.00	0.00	0	0				
2012	1.5395	0.00	0.00	0	0				
2013	1.4802	20.83	2.08	6	9				
2014	1.4233	30.06	5.09	15	21				
2015	1.3686	40.42	9.13	27	37				
2016	1.3159	66.51	15.78	46	61				
2017	1.2653	84.11	24.19	70	89				
2018	1.2167	102.55	34.45	100	122				
2019	1.1699	112.70	45.72	133	156				
2020	1.1249	118.52	57.57	167	188				
2021	1.0816	123.71	69.94	203	220				
2022	1.0400	127.29	82.67	240	250				
2023	1.0000	151.89	89.44	260	260				
2024	0.9615	153.13	100.35	291	280				
2025	0.9246	166.61	111.88	325	300				
2026	0.8890	171.03	117.36	341	303				
2027	0.8548	181.92	121.81	354	303				
2028	0.8219	181.92	109.92	319	262				
2029	0.7903	181.92	112.81	328	259				
2030	0.7599	181.92	109.35	318	242				
2031	0.7307	181.92	105.99	308	225				
2032	0.7026	181.92	118.13	343	241				
2033	0.6756	181.92	122.83	357	241				
2034	0.6496	181.92	127.15	369	240				
2035	0.6246	181.92	136.31	396	247				
2036	0.6006	181.92	147.92	430	258				
2037	0.5775	181.92	157.64	458	264				
2038	0.5553	181.92	164.87	479	266				
2039	0.5339	181.92	169.80	493	263				
2040	0.5134	181.92	170.14	494	254				
2041	0.4936	181.92	173.29	503	248				
2042	0.4746	181.92	176.09	511	243				
2043	0.4564	181.92	178.03	517	236				
2044	0.4388	181.92	179.00	520	228				
2045	0.4220	181.92	179.61	522	220				

2046	0.4057	181.92	180.22	523	212			
2047	0.3901	181.92	180.84	525	205			
2048	0.3751	181.92	181.45	527	198			
2049	0.3607	181.92	181.92	528	190			
2050	0.3468	181.92	181.92	528	183			
2051	0.3335	181.92	181.92	528	176			
2052	0.3207	181.92	181.92	528	169			
2053	0.3083	181.92	181.92	528	163			
2054	0.2965	181.92	181.92	528	157			
2055	0.2851	181.92	181.92	528	151			
2056	0.2741	181.92	181.92	528	145			
2057	0.2636	181.92	181.92	528	139			
2058	0.2534	181.92	181.92	528	134			
2059	0.2437	181.92	181.92	528	129			
2060	0.2343	181.92	181.92	528	124			
合計					9,511			