

様式 2

費用集計表
(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)
施行箇所：宮城南部森林計画区(仙台森林管理署)

都道府県名：宮城県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額
2025		× 1.0000		2086	23,832	× 0.0914	2,178
2026	1,060,303	× 0.9615	1,006,868	2087	23,832	× 0.0879	2,095
2027	643,777	× 0.9246	595,229	2088	23,832	× 0.0845	2,014
2028	653,183	× 0.8890	580,672	2089	23,832	× 0.0813	1,938
2029	666,284	× 0.8548	569,375	2090	8,322	× 0.0781	650
2030	672,539	× 0.8219	552,753	2091	8,322	× 0.0751	625
2031	64,342	× 0.7903	50,843	2092	8,322	× 0.0722	601
2032	55,830	× 0.7599	42,118	2093	24,399	× 0.0695	1,696
2033	38,432	× 0.7307	28,076	2094	24,399	× 0.0668	1,630
2034	59,192	× 0.7026	41,583	2095	16,077	× 0.0642	1,032
2035	48,631	× 0.6756	32,850	2096	16,077	× 0.0617	992
2036	176,472	× 0.6496	114,631	2097	16,077	× 0.0594	955
2037	173,222	× 0.6246	108,188	2098	0	× 0.0571	0
2038	201,663	× 0.6006	121,113	2099	0	× 0.0549	0
2039	172,156	× 0.5775	99,415	2100	0	× 0.0528	0
2040	197,599	× 0.5553	109,722	2101	0	× 0.0508	0
2041	166,237	× 0.5339	88,441	2102	0	× 0.0488	0
2042	162,586	× 0.5134	83,466	2103	0	× 0.0469	0
2043	142,155	× 0.4936	70,163	2104	0	× 0.0451	0
2044	158,819	× 0.4746	74,774	2105	23,832	× 0.0434	1,034
2045	111,797	× 0.4564	51,021	2106	23,832	× 0.0417	994
2046	58,080	× 0.4388	25,482	2107	23,832	× 0.0401	956
2047	58,080	× 0.4220	24,506	2108	23,832	× 0.0386	920
2048	75,662	× 0.4057	30,695	2109	23,832	× 0.0371	884
2049	72,361	× 0.3901	28,226	2110	0	× 0.0357	0
2050	123,809	× 0.3751	46,438	2111	0	× 0.0343	0
2051	102,530	× 0.3607	36,978	2112	0	× 0.0330	0
2052	102,530	× 0.3468	35,554	2113	0	× 0.0317	0
2053	79,738	× 0.3335	26,589	2114	0	× 0.0305	0
2054	72,172	× 0.3207	23,142	2115	0	× 0.0293	0
2055	40,206	× 0.3083	12,392	2116	0	× 0.0282	0
2056	91,275	× 0.2965	27,061	2117	0	× 0.0271	0
2057	98,746	× 0.2851	28,148	2118	0	× 0.0261	0
2058	114,823	× 0.2741	31,471	2119	0	× 0.0251	0
2059	114,823	× 0.2636	30,264	2120	0	× 0.0241	0
2060	112,365	× 0.2534	28,471	2121	0	× 0.0232	0
2061	76,616	× 0.2437	18,669	2122	0	× 0.0223	0
2062	69,050	× 0.2343	16,175	2123	0	× 0.0214	0
2063	52,973	× 0.2253	11,932	2124	0	× 0.0206	0
2064	52,973	× 0.2166	11,472	2125	0	× 0.0198	0
2065	35,571	× 0.2083	7,407				
2066	24,601	× 0.2003	4,925				
2067	24,305	× 0.1926	4,681				
2068	24,305	× 0.1852	4,501				
2069	24,305	× 0.1780	4,326				
2070	39,815	× 0.1712	6,816				
2071	33,289	× 0.1646	5,479				
2072	33,289	× 0.1583	5,270				
2073	49,366	× 0.1522	7,514				
2074	49,366	× 0.1463	7,222				
2075	25,534	× 0.1407	3,593				
2076	43,030	× 0.1353	5,822				
2077	43,030	× 0.1301	5,598				
2078	26,953	× 0.1251	3,372				
2079	26,953	× 0.1203	3,242				
2080	35,275	× 0.1157	4,081				
2081	17,779	× 0.1112	1,977				
2082	17,779	× 0.1069	1,901				
2083	17,779	× 0.1028	1,828				
2084	17,779	× 0.0989	1,758				
2085	33,289	× 0.0951	3,166				
				合 計			5,030,639
				C=	5,030,639	千円	

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2025」	5,580,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能大, 緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.45
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能大, 緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.35
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:「治山事業設計積算資料」(東北森林管理局作成、平成16年4月)を基に降雨強度式にて算定(仙台署の値)	73
A:	事業対象区域面積(ha)	126.00 ~ 3,290.30
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	100
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
2025	1.0000				
2026	0.9615	716.70	47.78	5,406	5,198
2027	0.9246	1,360.10	138.45	15,666	14,485
2028	0.8890	2,003.50	272.02	30,779	27,363
2029	0.8548	2,646.90	448.48	50,746	43,378
2030	0.8219	3,290.30	667.83	75,565	62,107
2031	0.7903	3,290.30	887.19	100,385	79,334
2032	0.7599	3,290.30	1,106.54	125,205	95,143
2033	0.7307	3,290.30	1,325.89	150,025	109,623
2034	0.7026	3,290.30	1,545.25	174,845	122,846
2035	0.6756	3,259.10	1,743.80	197,311	133,303
2036	0.6496	3,227.90	1,940.27	219,542	142,614
2037	0.6246	3,068.70	2,032.27	229,951	143,627
2038	0.6006	2,909.50	2,113.65	239,159	143,639
2039	0.5775	2,750.30	2,184.41	247,166	142,738
2040	0.5553	2,622.30	2,265.37	256,326	142,338
2041	0.5339	2,494.30	2,300.62	260,315	138,982
2042	0.5134	2,477.40	2,380.56	269,360	138,289
2043	0.4936	2,429.30	2,397.02	271,223	133,876
2044	0.4746	2,381.20	2,381.20	269,433	127,873
2045	0.4564	2,333.10	2,333.10	263,990	120,485
2046	0.4388	2,285.00	2,285.00	258,548	113,451
2047	0.4220	2,097.30	2,097.30	237,309	100,144
2048	0.4057	1,940.80	1,940.80	219,602	89,093
2049	0.3901	1,784.30	1,784.30	201,894	78,759
2050	0.3751	1,627.80	1,627.80	184,186	69,088
2051	0.3607	1,471.30	1,471.30	166,478	60,049
2052	0.3468	1,454.40	1,454.40	164,565	57,071
2053	0.3335	1,437.50	1,437.50	162,653	54,245
2054	0.3207	1,420.60	1,420.60	160,741	51,550
2055	0.3083	1,403.70	1,403.70	158,829	48,967
2056	0.2965	1,386.80	1,386.80	156,916	46,526
2057	0.2851	1,377.60	1,377.60	155,875	44,440
2058	0.2741	1,368.40	1,368.40	154,834	42,440
2059	0.2636	1,344.20	1,344.20	152,096	40,093
2060	0.2534	1,320.00	1,320.00	149,358	37,847
2061	0.2437	1,272.80	1,272.80	144,017	35,097
2062	0.2343	1,234.70	1,234.70	139,706	32,733
2063	0.2253	1,196.60	1,196.60	135,395	30,504
2064	0.2166	1,173.50	1,173.50	132,782	28,761
2065	0.2083	1,150.40	1,150.40	130,168	27,114
2066	0.2003	1,142.40	1,142.40	129,263	25,891
2067	0.1926	1,073.50	1,073.50	121,467	23,395
2068	0.1852	1,004.60	1,004.60	113,670	21,052
2069	0.1780	935.70	935.70	105,874	18,846
2070	0.1712	866.80	866.80	98,078	16,791
2071	0.1646	783.30	783.30	88,630	14,588
2072	0.1583	756.10	756.10	85,553	13,543
2073	0.1522	728.90	728.90	82,475	12,553
2074	0.1463	701.70	701.70	79,397	11,616
2075	0.1407	674.50	674.50	76,320	10,738
2076	0.1353	674.50	674.50	76,320	10,326
2077	0.1301	674.50	674.50	76,320	9,929
2078	0.1251	674.50	674.50	76,320	9,548
2079	0.1203	674.50	674.50	76,320	9,181
2080	0.1157	674.50	674.50	76,320	8,830

2081	0.1112	674.50	674.50	76,320	8,487
2082	0.1069	629.10	629.10	71,183	7,609
2083	0.1028	583.70	583.70	66,046	6,790
2084	0.0989	538.30	538.30	60,909	6,024
2085	0.0951	492.90	492.90	55,772	5,304
2086	0.0914	447.50	447.50	50,635	4,628
2087	0.0879	447.50	447.50	50,635	4,451
2088	0.0845	447.50	447.50	50,635	4,279
2089	0.0813	447.50	447.50	50,635	4,117
2090	0.0781	447.50	447.50	50,635	3,955
2091	0.0751	447.50	447.50	50,635	3,803
2092	0.0722	447.50	447.50	50,635	3,656
2093	0.0695	447.50	447.50	50,635	3,519
2094	0.0668	447.50	447.50	50,635	3,382
2095	0.0642	447.50	447.50	50,635	3,251
2096	0.0617	447.50	447.50	50,635	3,124
2097	0.0594	409.00	409.00	46,278	2,749
2098	0.0571	370.50	370.50	41,922	2,394
2099	0.0549	332.00	332.00	37,566	2,062
2100	0.0528	293.50	293.50	33,210	1,753
2101	0.0508	255.00	255.00	28,853	1,466
2102	0.0488	255.00	255.00	28,853	1,408
2103	0.0469	255.00	255.00	28,853	1,353
2104	0.0451	255.00	255.00	28,853	1,301
2105	0.0434	255.00	255.00	28,853	1,252
2106	0.0417	246.20	246.20	27,858	1,162
2107	0.0401	237.40	237.40	26,862	1,077
2108	0.0386	228.60	228.60	25,866	998
2109	0.0371	219.80	219.80	24,870	923
2110	0.0357	211.00	211.00	23,875	852
2111	0.0343	211.00	211.00	23,875	819
2112	0.0330	211.00	211.00	23,875	788
2113	0.0317	211.00	211.00	23,875	757
2114	0.0305	194.00	194.00	21,951	670
2115	0.0293	177.00	177.00	20,028	587
2116	0.0282	160.00	160.00	18,104	511
2117	0.0271	143.00	143.00	16,180	438
2118	0.0261	126.00	126.00	14,257	372
2119	0.0251	126.00	126.00	14,257	358
2120	0.0241	126.00	126.00	14,257	344
2121	0.0232	126.00	126.00	14,257	331
2122	0.0223	126.00	126.00	14,257	318
2123	0.0214	126.00	126.00	14,257	305
2124	0.0206	126.00	126.00	14,257	294
2125	0.0198	126.00	126.00	14,257	282
合計					3,476,343

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

- A: 事業対象区域面積(ha) 126.00 ~ 3,290.30
- P: 年間平均降水量(mm/年) 1,328
出典:気象庁HP 仙台ほか6観測所(1992年~2021年) 計画区管内にある観測所データを平均して算出
- 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2025」
- Y: 評価期間 100
- 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
2025	1.0000				
2026	0.9615	716.70	47.78	1,064	1,023
2027	0.9246	1,360.10	138.45	3,084	2,851
2028	0.8890	2,003.50	272.02	6,060	5,387
2029	0.8548	2,646.90	448.48	9,991	8,540
2030	0.8219	3,290.30	667.83	14,877	12,227
2031	0.7903	3,290.30	887.19	19,764	15,619
2032	0.7599	3,290.30	1,106.54	24,650	18,732
2033	0.7307	3,290.30	1,325.89	29,537	21,583
2034	0.7026	3,290.30	1,545.25	34,423	24,186
2035	0.6756	3,259.10	1,743.80	38,847	26,245
2036	0.6496	3,227.90	1,940.27	43,223	28,078
2037	0.6246	3,068.70	2,032.27	45,273	28,278
2038	0.6006	2,909.50	2,113.65	47,086	28,280
2039	0.5775	2,750.30	2,184.41	48,662	28,102
2040	0.5553	2,622.30	2,265.37	50,466	28,024
2041	0.5339	2,494.30	2,300.62	51,251	27,363
2042	0.5134	2,477.40	2,380.56	53,032	27,227
2043	0.4936	2,429.30	2,397.02	53,398	26,357
2044	0.4746	2,381.20	2,381.20	53,046	25,176
2045	0.4564	2,333.10	2,333.10	51,974	23,721
2046	0.4388	2,285.00	2,285.00	50,903	22,336
2047	0.4220	2,097.30	2,097.30	46,722	19,717
2048	0.4057	1,940.80	1,940.80	43,235	17,540
2049	0.3901	1,784.30	1,784.30	39,749	15,506
2050	0.3751	1,627.80	1,627.80	36,263	13,602
2051	0.3607	1,471.30	1,471.30	32,776	11,822
2052	0.3468	1,454.40	1,454.40	32,400	11,236
2053	0.3335	1,437.50	1,437.50	32,023	10,680
2054	0.3207	1,420.60	1,420.60	31,647	10,149
2055	0.3083	1,403.70	1,403.70	31,270	9,641
2056	0.2965	1,386.80	1,386.80	30,894	9,160
2057	0.2851	1,377.60	1,377.60	30,689	8,749
2058	0.2741	1,368.40	1,368.40	30,484	8,356
2059	0.2636	1,344.20	1,344.20	29,945	7,894
2060	0.2534	1,320.00	1,320.00	29,406	7,451
2061	0.2437	1,272.80	1,272.80	28,354	6,910
2062	0.2343	1,234.70	1,234.70	27,505	6,444
2063	0.2253	1,196.60	1,196.60	26,657	6,006
2064	0.2166	1,173.50	1,173.50	26,142	5,662
2065	0.2083	1,150.40	1,150.40	25,627	5,338
2066	0.2003	1,142.40	1,142.40	25,449	5,097
2067	0.1926	1,073.50	1,073.50	23,914	4,606
2068	0.1852	1,004.60	1,004.60	22,379	4,145
2069	0.1780	935.70	935.70	20,845	3,710
2070	0.1712	866.80	866.80	19,310	3,306
2071	0.1646	783.30	783.30	17,450	2,872
2072	0.1583	756.10	756.10	16,844	2,666
2073	0.1522	728.90	728.90	16,238	2,471
2074	0.1463	701.70	701.70	15,632	2,287
2075	0.1407	674.50	674.50	15,026	2,114
2076	0.1353	674.50	674.50	15,026	2,033
2077	0.1301	674.50	674.50	15,026	1,955

2078	0.1251	674.50	674.50	15,026	1,880
2079	0.1203	674.50	674.50	15,026	1,808
2080	0.1157	674.50	674.50	15,026	1,739
2081	0.1112	674.50	674.50	15,026	1,671
2082	0.1069	629.10	629.10	14,014	1,498
2083	0.1028	583.70	583.70	13,003	1,337
2084	0.0989	538.30	538.30	11,992	1,186
2085	0.0951	492.90	492.90	10,980	1,044
2086	0.0914	447.50	447.50	9,969	911
2087	0.0879	447.50	447.50	9,969	876
2088	0.0845	447.50	447.50	9,969	842
2089	0.0813	447.50	447.50	9,969	810
2090	0.0781	447.50	447.50	9,969	779
2091	0.0751	447.50	447.50	9,969	749
2092	0.0722	447.50	447.50	9,969	720
2093	0.0695	447.50	447.50	9,969	693
2094	0.0668	447.50	447.50	9,969	666
2095	0.0642	447.50	447.50	9,969	640
2096	0.0617	447.50	447.50	9,969	615
2097	0.0594	409.00	409.00	9,111	541
2098	0.0571	370.50	370.50	8,254	471
2099	0.0549	332.00	332.00	7,396	406
2100	0.0528	293.50	293.50	6,538	345
2101	0.0508	255.00	255.00	5,681	289
2102	0.0488	255.00	255.00	5,681	277
2103	0.0469	255.00	255.00	5,681	266
2104	0.0451	255.00	255.00	5,681	256
2105	0.0434	255.00	255.00	5,681	247
2106	0.0417	246.20	246.20	5,485	229
2107	0.0401	237.40	237.40	5,289	212
2108	0.0386	228.60	228.60	5,093	197
2109	0.0371	219.80	219.80	4,896	182
2110	0.0357	211.00	211.00	4,700	168
2111	0.0343	211.00	211.00	4,700	161
2112	0.0330	211.00	211.00	4,700	155
2113	0.0317	211.00	211.00	4,700	149
2114	0.0305	194.00	194.00	4,322	132
2115	0.0293	177.00	177.00	3,943	116
2116	0.0282	160.00	160.00	3,564	101
2117	0.0271	143.00	143.00	3,186	86
2118	0.0261	126.00	126.00	2,807	73
2119	0.0251	126.00	126.00	2,807	70
2120	0.0241	126.00	126.00	2,807	68
2121	0.0232	126.00	126.00	2,807	65
2122	0.0223	126.00	126.00	2,807	63
2123	0.0214	126.00	126.00	2,807	60
2124	0.0206	126.00	126.00	2,807	58
2125	0.0198	126.00	126.00	2,807	56
合計					684,423

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	10.60 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	394.23 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	126.00 ~ 3,290.30
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:気象庁HP 仙台ほか6観測所(1992年~2021年) 計画区管内にある観測所データを平均して算出	1,328
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:宮城県HP「宮城県の水道統計」のデータを使用(令和4年度版)(仙台市ほか12市町)	267.94
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	139.38
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)	142.75
Y:	評価期間	100
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
2025	1.0000				
2026	0.9615	716.70	47.78	4,529	4,355
2027	0.9246	1,360.10	138.45	13,123	12,134
2028	0.8890	2,003.50	272.02	25,784	22,922
2029	0.8548	2,646.90	448.48	42,510	36,338
2030	0.8219	3,290.30	667.83	63,301	52,027
2031	0.7903	3,290.30	887.19	84,093	66,459
2032	0.7599	3,290.30	1,106.54	104,885	79,702
2033	0.7307	3,290.30	1,325.89	125,676	91,831
2034	0.7026	3,290.30	1,545.25	146,468	102,908
2035	0.6756	3,259.10	1,743.80	165,288	111,669
2036	0.6496	3,227.90	1,940.27	183,911	119,469
2037	0.6246	3,068.70	2,032.27	192,630	120,317
2038	0.6006	2,909.50	2,113.65	200,344	120,327
2039	0.5775	2,750.30	2,184.41	207,052	119,573
2040	0.5553	2,622.30	2,265.37	214,725	119,237
2041	0.5339	2,494.30	2,300.62	218,067	116,426
2042	0.5134	2,477.40	2,380.56	225,644	115,846
2043	0.4936	2,429.30	2,397.02	227,204	112,148
2044	0.4746	2,381.20	2,381.20	225,704	107,119
2045	0.4564	2,333.10	2,333.10	221,145	100,931
2046	0.4388	2,285.00	2,285.00	216,586	95,038
2047	0.4220	2,097.30	2,097.30	198,795	83,891
2048	0.4057	1,940.80	1,940.80	183,961	74,633
2049	0.3901	1,784.30	1,784.30	169,127	65,976
2050	0.3751	1,627.80	1,627.80	154,293	57,875
2051	0.3607	1,471.30	1,471.30	139,459	50,303
2052	0.3468	1,454.40	1,454.40	137,857	47,809
2053	0.3335	1,437.50	1,437.50	136,255	45,441
2054	0.3207	1,420.60	1,420.60	134,653	43,183
2055	0.3083	1,403.70	1,403.70	133,051	41,020
2056	0.2965	1,386.80	1,386.80	131,449	38,975
2057	0.2851	1,377.60	1,377.60	130,577	37,228
2058	0.2741	1,368.40	1,368.40	129,705	35,552
2059	0.2636	1,344.20	1,344.20	127,411	33,586
2060	0.2534	1,320.00	1,320.00	125,118	31,705
2061	0.2437	1,272.80	1,272.80	120,644	29,401
2062	0.2343	1,234.70	1,234.70	117,032	27,421
2063	0.2253	1,196.60	1,196.60	113,421	25,554
2064	0.2166	1,173.50	1,173.50	111,231	24,093
2065	0.2083	1,150.40	1,150.40	109,042	22,713
2066	0.2003	1,142.40	1,142.40	108,284	21,689
2067	0.1926	1,073.50	1,073.50	101,753	19,598
2068	0.1852	1,004.60	1,004.60	95,222	17,635
2069	0.1780	935.70	935.70	88,691	15,787

2070	0.1712	866.80	866.80	82,161	14,066
2071	0.1646	783.30	783.30	74,246	12,221
2072	0.1583	756.10	756.10	71,668	11,345
2073	0.1522	728.90	728.90	69,090	10,515
2074	0.1463	701.70	701.70	66,511	9,731
2075	0.1407	674.50	674.50	63,933	8,995
2076	0.1353	674.50	674.50	63,933	8,650
2077	0.1301	674.50	674.50	63,933	8,318
2078	0.1251	674.50	674.50	63,933	7,998
2079	0.1203	674.50	674.50	63,933	7,691
2080	0.1157	674.50	674.50	63,933	7,397
2081	0.1112	674.50	674.50	63,933	7,109
2082	0.1069	629.10	629.10	59,630	6,374
2083	0.1028	583.70	583.70	55,327	5,688
2084	0.0989	538.30	538.30	51,023	5,046
2085	0.0951	492.90	492.90	46,720	4,443
2086	0.0914	447.50	447.50	42,417	3,877
2087	0.0879	447.50	447.50	42,417	3,728
2088	0.0845	447.50	447.50	42,417	3,584
2089	0.0813	447.50	447.50	42,417	3,449
2090	0.0781	447.50	447.50	42,417	3,313
2091	0.0751	447.50	447.50	42,417	3,186
2092	0.0722	447.50	447.50	42,417	3,063
2093	0.0695	447.50	447.50	42,417	2,948
2094	0.0668	447.50	447.50	42,417	2,833
2095	0.0642	447.50	447.50	42,417	2,723
2096	0.0617	447.50	447.50	42,417	2,617
2097	0.0594	409.00	409.00	38,767	2,303
2098	0.0571	370.50	370.50	35,118	2,005
2099	0.0549	332.00	332.00	31,469	1,728
2100	0.0528	293.50	293.50	27,820	1,469
2101	0.0508	255.00	255.00	24,170	1,228
2102	0.0488	255.00	255.00	24,170	1,179
2103	0.0469	255.00	255.00	24,170	1,134
2104	0.0451	255.00	255.00	24,170	1,090
2105	0.0434	255.00	255.00	24,170	1,049
2106	0.0417	246.20	246.20	23,336	973
2107	0.0401	237.40	237.40	22,502	902
2108	0.0386	228.60	228.60	21,668	836
2109	0.0371	219.80	219.80	20,834	773
2110	0.0357	211.00	211.00	20,000	714
2111	0.0343	211.00	211.00	20,000	686
2112	0.0330	211.00	211.00	20,000	660
2113	0.0317	211.00	211.00	20,000	634
2114	0.0305	194.00	194.00	18,388	561
2115	0.0293	177.00	177.00	16,777	492
2116	0.0282	160.00	160.00	15,166	428
2117	0.0271	143.00	143.00	13,554	367
2118	0.0261	126.00	126.00	11,943	312
2119	0.0251	126.00	126.00	11,943	300
2120	0.0241	126.00	126.00	11,943	288
2121	0.0232	126.00	126.00	11,943	277
2122	0.0223	126.00	126.00	11,943	266
2123	0.0214	126.00	126.00	11,943	256
2124	0.0206	126.00	126.00	11,943	246
2125	0.0198	126.00	126.00	11,943	236
合計					2,912,144

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

- U: 下流のダムに堆積した1m³の土砂を除去するコスト(円/m³) 6,253
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
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m³) 20.00
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」**「森林の公益的機能に関する文献要約集」**「森林水文」
荒地等
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m³) 1.30
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」**「森林の公益的機能に関する文献要約集」**「森林水文」
整備済森林
- A: 事業対象区域面積(ha) 126.00 ~ 3,290.30
- 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 100
- 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
2025	1.0000				
2026	0.9615	716.70	47.78	5,587	5,372
2027	0.9246	1,360.10	138.45	16,189	14,968
2028	0.8890	2,003.50	272.02	31,808	28,277
2029	0.8548	2,646.90	448.48	52,441	44,827
2030	0.8219	3,290.30	667.83	78,090	64,182
2031	0.7903	3,290.30	887.19	103,740	81,986
2032	0.7599	3,290.30	1,106.54	129,389	98,323
2033	0.7307	3,290.30	1,325.89	155,038	113,286
2034	0.7026	3,290.30	1,545.25	180,687	126,951
2035	0.6756	3,259.10	1,743.80	203,904	137,758
2036	0.6496	3,227.90	1,940.27	226,878	147,380
2037	0.6246	3,068.70	2,032.27	237,635	148,427
2038	0.6006	2,909.50	2,113.65	247,151	148,439
2039	0.5775	2,750.30	2,184.41	255,426	147,509
2040	0.5553	2,622.30	2,265.37	264,892	147,095
2041	0.5339	2,494.30	2,300.62	269,014	143,627
2042	0.5134	2,477.40	2,380.56	278,361	142,911
2043	0.4936	2,429.30	2,397.02	280,286	138,349
2044	0.4746	2,381.20	2,381.20	278,436	132,146
2045	0.4564	2,333.10	2,333.10	272,812	124,511
2046	0.4388	2,285.00	2,285.00	267,187	117,242
2047	0.4220	2,097.30	2,097.30	245,239	103,491
2048	0.4057	1,940.80	1,940.80	226,940	92,070
2049	0.3901	1,784.30	1,784.30	208,640	81,390
2050	0.3751	1,627.80	1,627.80	190,340	71,397
2051	0.3607	1,471.30	1,471.30	172,041	62,055
2052	0.3468	1,454.40	1,454.40	170,064	58,978
2053	0.3335	1,437.50	1,437.50	168,088	56,057
2054	0.3207	1,420.60	1,420.60	166,112	53,272
2055	0.3083	1,403.70	1,403.70	164,136	50,603
2056	0.2965	1,386.80	1,386.80	162,160	48,080
2057	0.2851	1,377.60	1,377.60	161,084	45,925
2058	0.2741	1,368.40	1,368.40	160,008	43,858
2059	0.2636	1,344.20	1,344.20	157,179	41,432
2060	0.2534	1,320.00	1,320.00	154,349	39,112
2061	0.2437	1,272.80	1,272.80	148,830	36,270
2062	0.2343	1,234.70	1,234.70	144,375	33,827
2063	0.2253	1,196.60	1,196.60	139,920	31,524
2064	0.2166	1,173.50	1,173.50	137,219	29,722
2065	0.2083	1,150.40	1,150.40	134,517	28,020
2066	0.2003	1,142.40	1,142.40	133,582	26,756
2067	0.1926	1,073.50	1,073.50	125,525	24,176
2068	0.1852	1,004.60	1,004.60	117,469	21,755
2069	0.1780	935.70	935.70	109,412	19,475
2070	0.1712	866.80	866.80	101,356	17,352
2071	0.1646	783.30	783.30	91,592	15,076
2072	0.1583	756.10	756.10	88,412	13,996
2073	0.1522	728.90	728.90	85,231	12,972
2074	0.1463	701.70	701.70	82,050	12,004
2075	0.1407	674.50	674.50	78,870	11,097
2076	0.1353	674.50	674.50	78,870	10,671
2077	0.1301	674.50	674.50	78,870	10,261
2078	0.1251	674.50	674.50	78,870	9,867
2079	0.1203	674.50	674.50	78,870	9,488
2080	0.1157	674.50	674.50	78,870	9,125
2081	0.1112	674.50	674.50	78,870	8,770
2082	0.1069	629.10	629.10	73,561	7,864
2083	0.1028	583.70	583.70	68,253	7,016
2084	0.0989	538.30	538.30	62,944	6,225
2085	0.0951	492.90	492.90	57,635	5,481
2086	0.0914	447.50	447.50	52,327	4,783
2087	0.0879	447.50	447.50	52,327	4,600
2088	0.0845	447.50	447.50	52,327	4,422

2089	0.0813	447.50	447.50	52,327	4,254
2090	0.0781	447.50	447.50	52,327	4,087
2091	0.0751	447.50	447.50	52,327	3,930
2092	0.0722	447.50	447.50	52,327	3,778
2093	0.0695	447.50	447.50	52,327	3,637
2094	0.0668	447.50	447.50	52,327	3,495
2095	0.0642	447.50	447.50	52,327	3,359
2096	0.0617	447.50	447.50	52,327	3,229
2097	0.0594	409.00	409.00	47,825	2,841
2098	0.0571	370.50	370.50	43,323	2,474
2099	0.0549	332.00	332.00	38,821	2,131
2100	0.0528	293.50	293.50	34,319	1,812
2101	0.0508	255.00	255.00	29,817	1,515
2102	0.0488	255.00	255.00	29,817	1,455
2103	0.0469	255.00	255.00	29,817	1,398
2104	0.0451	255.00	255.00	29,817	1,345
2105	0.0434	255.00	255.00	29,817	1,294
2106	0.0417	246.20	246.20	28,788	1,200
2107	0.0401	237.40	237.40	27,759	1,113
2108	0.0386	228.60	228.60	26,730	1,032
2109	0.0371	219.80	219.80	25,701	954
2110	0.0357	211.00	211.00	24,672	881
2111	0.0343	211.00	211.00	24,672	846
2112	0.0330	211.00	211.00	24,672	814
2113	0.0317	211.00	211.00	24,672	782
2114	0.0305	194.00	194.00	22,685	692
2115	0.0293	177.00	177.00	20,697	606
2116	0.0282	160.00	160.00	18,709	528
2117	0.0271	143.00	143.00	16,721	453
2118	0.0261	126.00	126.00	14,733	385
2119	0.0251	126.00	126.00	14,733	370
2120	0.0241	126.00	126.00	14,733	355
2121	0.0232	126.00	126.00	14,733	342
2122	0.0223	126.00	126.00	14,733	329
2123	0.0214	126.00	126.00	14,733	315
2124	0.0206	126.00	126.00	14,733	303
2125	0.0198	126.00	126.00	14,733	292
合計					3,592,507

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

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:「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の成長量として算出	スギ単層林 スギ複層林 カラマツ単層林 カラマツ複層林 アカマツ単層林	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:宮城南部森林計画区収穫予想表	スギ単層林 スギ複層林 カラマツ単層林 カラマツ複層林 アカマツ単層林	別途 別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		100
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ単層林 スギ複層林 カラマツ単層林 カラマツ複層林 アカマツ単層林	0.310 0.310 0.400 0.400 0.450
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」(2025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	スギ単層林 1.23 スギ複層林 1.23 カラマツ単層林 1.15 カラマツ複層林 1.15 アカマツ単層林 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」(2025年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ単層林 スギ複層林 カラマツ単層林 カラマツ複層林 アカマツ単層林	0.25 0.25 0.29 0.29 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ単層林 スギ複層林 カラマツ単層林 カラマツ複層林 アカマツ単層林	0.51 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	スギ単層林		スギ複層林		カラマツ単層林		カラマツ複層林		アカマツ単層林		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
2025	1.0000												
2026	0.9615	465.37	2,280	284.92	1,396	189.56	1,156	101.06	616	535.78	3,842	9,290	8,932
2027	0.9246	956.84	4,689	576.77	2,826	393.80	2,402	205.74	1,255	949.97	6,811	17,983	16,627
2028	0.8890	1,475.31	7,229	876.21	4,293	613.23	3,741	314.29	1,917	1,390.11	9,967	27,147	24,134
2029	0.8548	2,020.80	9,902	1,183.26	5,798	847.83	5,172	426.71	2,603	1,859.54	13,333	36,808	31,463
2030	0.8219	2,593.29	12,707	1,497.92	7,340	1,099.00	6,704	543.00	3,312	2,353.66	16,876	46,939	38,579
2031	0.7903	2,593.29	12,707	1,497.92	7,340	1,099.00	6,704	543.00	3,312	2,353.66	16,876	46,939	37,096
2032	0.7599	2,593.29	12,707	1,497.92	7,340	1,099.00	6,704	543.00	3,312	2,353.66	16,876	46,939	35,669
2033	0.7307	2,593.29	12,707	1,497.92	7,340	1,099.00	6,704	543.00	3,312	2,353.66	16,876	46,939	34,298
2034	0.7026	2,593.29	12,707	1,497.92	7,340	1,099.00	6,704	543.00	3,312	2,353.66	16,876	46,939	32,979
2035	0.6756	2,593.29	12,707	1,497.92	7,340	1,031.40	6,292	543.00	3,312	2,353.66	16,876	46,527	31,434
2036	0.6496	2,593.29	12,707	1,497.92	7,340	954.79	5,824	543.00	3,312	2,353.66	16,876	46,059	29,920
2037	0.6246	2,423.89	11,877	1,497.92	7,340	869.16	5,302	543.00	3,312	2,194.43	15,734	43,565	27,211
2038	0.6006	2,238.42	10,968	1,497.92	7,340	774.52	4,725	543.00	3,312	2,019.00	14,476	40,821	24,517
2039	0.5775	2,035.96	9,976	1,497.92	7,340	669.48	4,084	543.00	3,312	1,827.36	13,102	37,814	21,838
2040	0.5553	1,816.51	8,901	1,497.92	7,340	669.48	4,084	543.00	3,312	1,619.52	11,612	35,249	19,574
2041	0.5339	1,580.08	7,742	1,497.92	7,340	669.48	4,084	543.00	3,312	1,395.47	10,006	32,484	17,343
2042	0.5134	1,580.08	7,742	1,497.92	7,340	669.48	4,084	531.17	3,240	1,395.47	10,006	32,412	16,640
2043	0.4936	1,580.08	7,742	1,497.92	7,340	591.85	3,610	518.49	3,163	1,395.47	10,006	31,861	15,727
2044	0.4746	1,580.08	7,742	1,497.92	7,340	508.34	3,101	504.76	3,079	1,395.47	10,006	31,268	14,840
2045	0.4564	1,580.08	7,742	1,497.92	7,340	418.96	2,556	489.97	2,989	1,395.47	10,006	30,633	13,981
2046	0.4388	1,580.08	7,742	1,497.92	7,340	323.71	1,975	474.13	2,892	1,395.47	10,006	29,955	13,144
2047	0.4220	1,403.81	6,879	1,465.35	7,180	222.59	1,358	474.13	2,892	1,225.71	8,788	27,097	11,435
2048	0.4057	1,218.88	5,973	1,431.01	7,012	222.59	1,358	474.13	2,892	1,047.09	7,508	24,743	10,038
2049	0.3901	1,025.30	5,024	1,394.37	6,832	222.59	1,358	474.13	2,892	859.98	6,166	22,272	8,688
2050	0.3751	823.06	4,033	1,355.42	6,642	222.59	1,358	474.13	2,892	664.38	4,764	19,689	7,385
2051	0.3607	612.16	3,000	1,314.16	6,439	222.59	1,358	474.13	2,892	460.30	3,300	16,989	6,128
2052	0.3468	612.16	3,000	1,314.16	6,439	222.59	1,358	460.22	2,807	460.30	3,300	16,904	5,862
2053	0.3335	612.16	3,000	1,314.16	6,439	222.59	1,358	445.59	2,718	460.30	3,300	16,815	5,608
2054	0.3207	612.16	3,000	1,314.16	6,439	222.59	1,358	430.12	2,624	460.30	3,300	16,721	5,362

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

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

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

- 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 0.51
- 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 ①事業対象区域 100.00
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 126.00 ~ 3,290.30
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) 76.00
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025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
- 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	
2025	1.0000								
2026	0.9615	716.70	47.78	139	134				
2027	0.9246	1,360.10	138.45	402	372				
2028	0.8890	2,003.50	272.02	790	702				
2029	0.8548	2,646.90	448.48	1,302	1,113				
2030	0.8219	3,290.30	667.83	1,939	1,594				
2031	0.7903	3,290.30	887.19	2,576	2,036				
2032	0.7599	3,290.30	1,106.54	3,213	2,442				
2033	0.7307	3,290.30	1,325.89	3,850	2,813				
2034	0.7026	3,290.30	1,545.25	4,487	3,153				
2035	0.6756	3,259.10	1,743.80	5,064	3,421				
2036	0.6496	3,227.90	1,940.27	5,635	3,660				
2037	0.6246	3,068.70	2,032.27	5,902	3,686				
2038	0.6006	2,909.50	2,113.65	6,138	3,686				
2039	0.5775	2,750.30	2,184.41	6,344	3,664				
2040	0.5553	2,622.30	2,265.37	6,579	3,653				
2041	0.5339	2,494.30	2,300.62	6,681	3,567				
2042	0.5134	2,477.40	2,380.56	6,913	3,549				
2043	0.4936	2,429.30	2,397.02	6,961	3,436				
2044	0.4746	2,381.20	2,381.20	6,915	3,282				
2045	0.4564	2,333.10	2,333.10	6,775	3,092				
2046	0.4388	2,285.00	2,285.00	6,636	2,912				
2047	0.4220	2,097.30	2,097.30	6,091	2,570				
2048	0.4057	1,940.80	1,940.80	5,636	2,287				
2049	0.3901	1,784.30	1,784.30	5,182	2,021				
2050	0.3751	1,627.80	1,627.80	4,727	1,773				
2051	0.3607	1,471.30	1,471.30	4,273	1,541				
2052	0.3468	1,454.40	1,454.40	4,224	1,465				
2053	0.3335	1,437.50	1,437.50	4,175	1,392				
2054	0.3207	1,420.60	1,420.60	4,125	1,323				
2055	0.3083	1,403.70	1,403.70	4,076	1,257				
2056	0.2965	1,386.80	1,386.80	4,027	1,194				
2057	0.2851	1,377.60	1,377.60	4,001	1,141				
2058	0.2741	1,368.40	1,368.40	3,974	1,089				
2059	0.2636	1,344.20	1,344.20	3,904	1,029				
2060	0.2534	1,320.00	1,320.00	3,833	971				

2061	0.2437	1,272.80	1,272.80	3,696	901			
2062	0.2343	1,234.70	1,234.70	3,586	840			
2063	0.2253	1,196.60	1,196.60	3,475	783			
2064	0.2166	1,173.50	1,173.50	3,408	738			
2065	0.2083	1,150.40	1,150.40	3,341	696			
2066	0.2003	1,142.40	1,142.40	3,318	665			
2067	0.1926	1,073.50	1,073.50	3,117	600			
2068	0.1852	1,004.60	1,004.60	2,917	540			
2069	0.1780	935.70	935.70	2,717	484			
2070	0.1712	866.80	866.80	2,517	431			
2071	0.1646	783.30	783.30	2,275	374			
2072	0.1583	756.10	756.10	2,196	348			
2073	0.1522	728.90	728.90	2,117	322			
2074	0.1463	701.70	701.70	2,038	298			
2075	0.1407	674.50	674.50	1,959	276			
2076	0.1353	674.50	674.50	1,959	265			
2077	0.1301	674.50	674.50	1,959	255			
2078	0.1251	674.50	674.50	1,959	245			
2079	0.1203	674.50	674.50	1,959	236			
2080	0.1157	674.50	674.50	1,959	227			
2081	0.1112	674.50	674.50	1,959	218			
2082	0.1069	629.10	629.10	1,827	195			
2083	0.1028	583.70	583.70	1,695	174			
2084	0.0989	538.30	538.30	1,563	155			
2085	0.0951	492.90	492.90	1,431	136			
2086	0.0914	447.50	447.50	1,300	119			
2087	0.0879	447.50	447.50	1,300	114			
2088	0.0845	447.50	447.50	1,300	110			
2089	0.0813	447.50	447.50	1,300	106			
2090	0.0781	447.50	447.50	1,300	102			
2091	0.0751	447.50	447.50	1,300	98			
2092	0.0722	447.50	447.50	1,300	94			
2093	0.0695	447.50	447.50	1,300	90			
2094	0.0668	447.50	447.50	1,300	87			
2095	0.0642	447.50	447.50	1,300	83			
2096	0.0617	447.50	447.50	1,300	80			
2097	0.0594	409.00	409.00	1,188	71			
2098	0.0571	370.50	370.50	1,076	61			
2099	0.0549	332.00	332.00	964	53			
2100	0.0528	293.50	293.50	852	45			
2101	0.0508	255.00	255.00	741	38			
2102	0.0488	255.00	255.00	741	36			
2103	0.0469	255.00	255.00	741	35			
2104	0.0451	255.00	255.00	741	33			
2105	0.0434	255.00	255.00	741	32			
2106	0.0417	246.20	246.20	715	30			
2107	0.0401	237.40	237.40	689	28			
2108	0.0386	228.60	228.60	664	26			
2109	0.0371	219.80	219.80	638	24			
2110	0.0357	211.00	211.00	613	22			
2111	0.0343	211.00	211.00	613	21			
2112	0.0330	211.00	211.00	613	20			
2113	0.0317	211.00	211.00	613	19			
2114	0.0305	194.00	194.00	563	17			
2115	0.0293	177.00	177.00	514	15			
2116	0.0282	160.00	160.00	465	13			
2117	0.0271	143.00	143.00	415	11			
2118	0.0261	126.00	126.00	366	10			
2119	0.0251	126.00	126.00	366	9			
2120	0.0241	126.00	126.00	366	9			
2121	0.0232	126.00	126.00	366	8			
2122	0.0223	126.00	126.00	366	8			
2123	0.0214	126.00	126.00	366	8			
2124	0.0206	126.00	126.00	366	8			
2125	0.0198	126.00	126.00	366	7			
合計					89,222			0

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

Y: 評価期間

100

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典:宮城南部森林計画区収穫予想表

スギ単層林	0.00 ~ 5,068.22
スギ複層林	0.00 ~ 4,178.56
カラマツ単層林	0.00 ~ 931.87
カラマツ複層林	0.00 ~ 504.11
アカマツ単層林	0.00 ~ 3,176.10

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典:R6年度(4月から3月まで)に販売した仙台署の実績を使用

スギ単層林	8,373
スギ複層林	8,373
カラマツ単層林	12,248
カラマツ複層林	12,248
アカマツ単層林	8,321

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ単層林		スギ複層林		カラマツ単層林		カラマツ複層林		アカマツ単層林	
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2025	1.0000										
2026	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2027	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2028	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2029	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2030	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2031	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2032	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2033	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2034	0.7026	0.00	0	0.00	0	400.74	4,908	0.00	0	0.00	0
2035	0.6756	0.00	0	0.00	0	400.74	4,908	0.00	0	0.00	0
2036	0.6496	2,428.46	20,333	0.00	0	400.74	4,908	0.00	0	1,478.85	12,306
2037	0.6246	2,428.46	20,333	0.00	0	400.74	4,908	0.00	0	1,478.85	12,306
2038	0.6006	2,428.46	20,333	0.00	0	400.74	4,908	0.00	0	1,478.85	12,306
2039	0.5775	2,428.46	20,333	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,478.85	12,306
2040	0.5553	2,428.46	20,333	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1,478.85	12,306
2041	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	66.78	818	0.00	0
2042	0.5134	0.00	0	0.00	0	931.87	11,414	66.78	818	0.00	0
2043	0.4936	0.00	0	0.00	0	931.87	11,414	66.78	818	0.00	0
2044	0.4746	0.00	0	0.00	0	931.87	11,414	66.78	818	0.00	0
2045	0.4564	0.00	0	0.00	0	931.87	11,414	66.78	818	0.00	0
2046	0.4388	5,068.22	42,436	465.96	3,901	931.87	11,414	0.00	0	3,176.10	26,428
2047	0.4220	5,068.22	42,436	465.96	3,901	0.00	0	0.00	0	3,176.10	26,428
2048	0.4057	5,068.22	42,436	465.96	3,901	0.00	0	0.00	0	3,176.10	26,428
2049	0.3901	5,068.22	42,436	465.96	3,901	0.00	0	0.00	0	3,176.10	26,428
2050	0.3751	5,068.22	42,436	465.96	3,901	0.00	0	0.00	0	3,176.10	26,428
2051	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	130.37	1,597	0.00	0
2052	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	130.37	1,597	0.00	0
2053	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	130.37	1,597	0.00	0
2054	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	130.37	1,597	0.00	0
2055	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	130.37	1,597	0.00	0
2056	0.2965	0.00	0	0.00	0	570.55	6,988	0.00	0	0.00	0
2057	0.2851	0.00	0	0.00	0	570.55	6,988	0.00	0	0.00	0
2058	0.2741	2,427.75	20,328	0.00	0	570.55	6,988	0.00	0	0.00	0
2059	0.2636	2,427.75	20,328	0.00	0	570.55	6,988	0.00	0	0.00	0
2060	0.2534	2,427.75	20,328	0.00	0	570.55	6,988	0.00	0	1,604.29	13,349
2061	0.2437	2,427.75	20,328	0.00	0	6.82	84	0.00	0	1,604.29	13,349
2062	0.2343	2,427.75	20,328	0.00	0	6.90	85	0.00	0	1,604.29	13,349
2063	0.2253	0.00	0	0.00	0	6.98	85	0.00	0	1,604.29	13,349
2064	0.2166	0.00	0	0.00	0	6.98	85	0.00	0	1,604.29	13,349
2065	0.2083	0.00	0	0.00	0	558.14	6,836	0.00	0	0.00	0
2066	0.2003	0.00	0	1,192.31	9,983	558.14	6,836	270.99	3,319	1,266.13	10,535
2067	0.1926	0.00	0	1,192.31	9,983	558.14	6,836	270.99	3,319	1,266.13	10,535
2068	0.1852	0.00	0	1,192.31	9,983	558.14	6,836	270.99	3,319	1,266.13	10,535
2069	0.1780	0.00	0	1,192.31	9,983	558.14	6,836	270.99	3,319	1,266.13	10,535
2070	0.1712	4,357.64	36,487	1,192.31	9,983	0.00	0	270.99	3,319	1,266.13	10,535
2071	0.1646	4,357.64	36,487	0.00	0	0.00	0	0.00	0	375.76	3,127
2072	0.1583	4,357.64	36,487	0.00	0	0.00	0	0.00	0	375.76	3,127
2073	0.1522	4,357.64	36,487	0.00	0	0.00	0	0.00	0	375.76	3,127
2074	0.1463	4,357.64	36,487	0.00	0	0.00	0	0.00	0	375.76	3,127
2075	0.1407	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2076	0.1353	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2077	0.1301	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2078	0.1251	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2079	0.1203	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2080	0.1157	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2081	0.1112	0.00	0	1,978.20	16,563	0.00	0	504.11	6,174	0.00	0
2082	0.1069	0.00	0	1,978.20	16,563	0.00	0	504.11	6,174	0.00	0
2083	0.1028	0.00	0	1,978.20	16,563	0.00	0	504.11	6,174	0.00	0
2084	0.0989	0.00	0	1,978.20	16,563	0.00	0	504.11	6,174	0.00	0

2085	0.0951	0.00	0	1,978.20	16,563	0.00	0	504.11	6,174	0.00	0
2086	0.0914	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2087	0.0879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2088	0.0845	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2089	0.0813	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2090	0.0781	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2091	0.0751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2092	0.0722	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2093	0.0695	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2094	0.0668	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2095	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2096	0.0617	0.00	0	3,034.88	25,411	0.00	0	470.45	5,762	0.00	0
2097	0.0594	0.00	0	3,034.88	25,411	0.00	0	470.45	5,762	0.00	0
2098	0.0571	0.00	0	3,034.88	25,411	0.00	0	470.45	5,762	0.00	0
2099	0.0549	0.00	0	3,034.88	25,411	0.00	0	470.45	5,762	0.00	0
2100	0.0528	0.00	0	3,034.88	25,411	0.00	0	470.45	5,762	0.00	0
2101	0.0508	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2102	0.0488	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2103	0.0469	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2104	0.0451	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2105	0.0434	0.00	0	0.00	0	0.00	0	448.10	5,488	0.00	0
2106	0.0417	0.00	0	0.00	0	0.00	0	448.10	5,488	0.00	0
2107	0.0401	0.00	0	0.00	0	0.00	0	448.10	5,488	0.00	0
2108	0.0386	0.00	0	0.00	0	0.00	0	448.10	5,488	0.00	0
2109	0.0371	0.00	0	0.00	0	0.00	0	448.10	5,488	0.00	0
2110	0.0357	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2111	0.0343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2112	0.0330	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2113	0.0317	0.00	0	2,555.59	21,398	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2114	0.0305	0.00	0	2,555.59	21,398	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2115	0.0293	0.00	0	2,555.59	21,398	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2116	0.0282	0.00	0	2,555.59	21,398	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2117	0.0271	0.00	0	2,555.59	21,398	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2118	0.0261	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2119	0.0251	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2120	0.0241	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2121	0.0232	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2122	0.0223	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2123	0.0214	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2124	0.0206	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2125	0.0198	0.00	0	4,178.56	34,987	0.00	0	0.00	0	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
2025	1.0000		
2026	0.9615	0	0
2027	0.9246	0	0
2028	0.8890	0	0
2029	0.8548	0	0
2030	0.8219	0	0
2031	0.7903	0	0
2032	0.7599	0	0
2033	0.7307	0	0
2034	0.7026	4,908	3,448
2035	0.6756	4,908	3,316
2036	0.6496	37,547	24,391
2037	0.6246	37,547	23,452
2038	0.6006	37,547	22,551
2039	0.5775	32,639	18,849
2040	0.5553	32,639	18,124
2041	0.5339	818	437
2042	0.5134	12,232	6,280
2043	0.4936	12,232	6,038
2044	0.4746	12,232	5,805
2045	0.4564	12,232	5,583
2046	0.4388	84,179	36,938
2047	0.4220	72,765	30,707
2048	0.4057	72,765	29,521
2049	0.3901	72,765	28,386
2050	0.3751	72,765	27,294
2051	0.3607	1,597	576
2052	0.3468	1,597	554
2053	0.3335	1,597	533
2054	0.3207	1,597	512
2055	0.3083	1,597	492
2056	0.2965	6,988	2,072
2057	0.2851	6,988	1,992
2058	0.2741	27,316	7,487
2059	0.2636	27,316	7,200
2060	0.2534	40,665	10,305
2061	0.2437	33,761	8,228
2062	0.2343	33,762	7,910
2063	0.2253	13,434	3,027
2064	0.2166	13,434	2,910
2065	0.2083	6,836	1,424
2066	0.2003	30,673	6,144
2067	0.1926	30,673	5,908
2068	0.1852	30,673	5,681
2069	0.1780	30,673	5,460

2070	0.1712	60,324	10,327
2071	0.1646	39,614	6,520
2072	0.1583	39,614	6,271
2073	0.1522	39,614	6,029
2074	0.1463	39,614	5,796
2075	0.1407	0	0
2076	0.1353	0	0
2077	0.1301	0	0
2078	0.1251	0	0
2079	0.1203	0	0
2080	0.1157	0	0
2081	0.1112	22,737	2,528
2082	0.1069	22,737	2,431
2083	0.1028	22,737	2,337
2084	0.0989	22,737	2,249
2085	0.0951	22,737	2,162
2086	0.0914	0	0
2087	0.0879	0	0
2088	0.0845	0	0
2089	0.0813	0	0
2090	0.0781	0	0
2091	0.0751	0	0
2092	0.0722	0	0
2093	0.0695	0	0
2094	0.0668	0	0
2095	0.0642	0	0
2096	0.0617	31,173	1,923
2097	0.0594	31,173	1,852
2098	0.0571	31,173	1,780
2099	0.0549	31,173	1,711
2100	0.0528	31,173	1,646
2101	0.0508	0	0
2102	0.0488	0	0
2103	0.0469	0	0
2104	0.0451	0	0
2105	0.0434	5,488	238
2106	0.0417	5,488	229
2107	0.0401	5,488	220
2108	0.0386	5,488	212
2109	0.0371	5,488	204
2110	0.0357	0	0
2111	0.0343	0	0
2112	0.0330	0	0
2113	0.0317	21,398	678
2114	0.0305	21,398	653
2115	0.0293	21,398	627
2116	0.0282	21,398	603
2117	0.0271	21,398	580
2118	0.0261	0	0
2119	0.0251	0	0
2120	0.0241	0	0
2121	0.0232	0	0
2122	0.0223	0	0
2123	0.0214	0	0
2124	0.0206	0	0
2125	0.0198	34,987	693
合計			430,034

様式1

便 益 集 計 表

(路網整備集計分)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：宮城県

施行箇所：宮城南部森林計画区(仙台森林管理署)

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	3,542	
	木材利用増進便益	3,735	
	木材生産確保・増進便益	39,982	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	569,491	水源涵養便益+山地保全便益+環境保全便益
総 便 益 (B)		616,750	
総 費 用 (C)		443,761	

(大堤林業専用道開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2026	0.9615			
2027	0.9246	1.0000	0	0
2028	0.8890	1.0000	0	0
2029	0.8548	1.0000	0	0
2030	0.8219	1.0000	0	0
2031	0.7903	1.0000	0	0
2032	0.7599	1.0000	0	0
2033	0.7307	1.0000	0	0
2034	0.7026	1.0000	0	0
2035	0.6756	1.0000	0	0
2036	0.6496	1.0000	0	0
2037	0.6246	1.0000	0	0
2038	0.6006	1.0000	0	0
2039	0.5775	1.0000	0	0
2040	0.5553	1.0000	0	0
2041	0.5339	1.0000	0	0
2042	0.5134	1.0000	0	0
2043	0.4936	1.0000	0	0
2044	0.4746	1.0000	0	0
2045	0.4564	1.0000	0	0
2046	0.4388	1.0000	0	0
2047	0.4220	1.0000	0	0
2048	0.4057	1.0000	0	0
2049	0.3901	1.0000	313	122
2050	0.3751	1.0000	306	115
2051	0.3607	1.0000	820	296
2052	0.3468	1.0000	0	0
2053	0.3335	1.0000	0	0
2054	0.3207	1.0000	0	0
2055	0.3083	1.0000	0	0
2056	0.2965	1.0000	0	0
2057	0.2851	1.0000	0	0
2058	0.2741	1.0000	0	0
2059	0.2636	1.0000	0	0
2060	0.2534	1.0000	0	0
2061	0.2437	1.0000	0	0
2062	0.2343	1.0000	0	0
2063	0.2253	1.0000	0	0
2064	0.2166	1.0000	0	0
2065	0.2083	1.0000	0	0
2066	0.2003	1.0000	0	0
2067	0.1926	1.0000	0	0
合計				533

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2026	0.9615		
2027	0.9246	0	0
2028	0.8890	0	0
2029	0.8548	0	0
2030	0.8219	0	0
2031	0.7903	0	0
2032	0.7599	0	0
2033	0.7307	0	0
2034	0.7026	1,096	770
2035	0.6756	1,070	723
2036	0.6496	2,868	1,863
2037	0.6246	0	0
2038	0.6006	0	0
2039	0.5775	0	0
2040	0.5553	0	0
2041	0.5339	0	0
2042	0.5134	0	0
2043	0.4936	0	0
2044	0.4746	0	0
2045	0.4564	0	0
2046	0.4388	0	0
2047	0.4220	0	0
2048	0.4057	0	0
2049	0.3901	0	0
2050	0.3751	0	0
2051	0.3607	0	0
2052	0.3468	0	0
2053	0.3335	0	0
2054	0.3207	0	0
2055	0.3083	0	0
2056	0.2965	0	0
2057	0.2851	0	0
2058	0.2741	0	0
2059	0.2636	0	0
2060	0.2534	0	0
2061	0.2437	0	0
2062	0.2343	0	0
2063	0.2253	0	0
2064	0.2166	0	0
2065	0.2083	0	0
2066	0.2003	0	0
2067	0.1926	0	0
合計			3,356

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2026	0.9615		
2027	0.9246	0	0
2028	0.8890	0	0
2029	0.8548	0	0
2030	0.8219	0	0
2031	0.7903	0	0
2032	0.7599	0	0
2033	0.7307	0	0
2034	0.7026	0	0
2035	0.6756	0	0
2036	0.6496	0	0
2037	0.6246	0	0
2038	0.6006	0	0
2039	0.5775	0	0
2040	0.5553	0	0
2041	0.5339	0	0
2042	0.5134	0	0
2043	0.4936	0	0
2044	0.4746	0	0
2045	0.4564	0	0
2046	0.4388	0	0
2047	0.4220	0	0
2048	0.4057	0	0
2049	0.3901	2,597	1,013
2050	0.3751	0	0
2051	0.3607	0	0
2052	0.3468	2,145	744
2053	0.3335	0	0
2054	0.3207	0	0
2055	0.3083	0	0
2056	0.2965	0	0
2057	0.2851	0	0
2058	0.2741	0	0
2059	0.2636	0	0
2060	0.2534	0	0
2061	0.2437	0	0
2062	0.2343	0	0
2063	0.2253	0	0
2064	0.2166	0	0
2065	0.2083	0	0
2066	0.2003	0	0
2067	0.1926	0	0
合計			1,757

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2025」	5,580,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能大, 平) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.35
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能大, 平) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.25
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:「治山事業設計積算資料参考資料」を基に降雨強度式にて算定(東北森林管理局作成、平成16年4月)、関係市町村:宮城県仙台市	90
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 13.11
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	41
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
2026	0.9615				
2027	0.9246	0.00	0.00	0	0
2028	0.8890	0.00	0.00	0	0
2029	0.8548	0.00	0.00	0	0
2030	0.8219	0.00	0.00	0	0
2031	0.7903	0.00	0.00	0	0
2032	0.7599	0.00	0.00	0	0
2033	0.7307	0.00	0.00	0	0
2034	0.7026	7.18	0.72	100	70
2035	0.6756	7.18	1.44	201	136
2036	0.6496	7.18	2.15	300	195
2037	0.6246	13.11	3.46	483	302
2038	0.6006	13.11	4.78	667	401
2039	0.5775	13.11	6.09	850	491
2040	0.5553	13.11	7.40	1,032	573
2041	0.5339	13.11	8.71	1,215	649
2042	0.5134	13.11	10.02	1,398	718
2043	0.4936	13.11	11.33	1,581	780
2044	0.4746	13.11	11.92	1,663	789
2045	0.4564	13.11	12.52	1,747	797
2046	0.4388	13.11	13.11	1,829	803
2047	0.4220	13.11	13.11	1,829	772
2048	0.4057	13.11	13.11	1,829	742
2049	0.3901	13.11	13.11	1,829	713
2050	0.3751	5.93	5.93	827	310
2051	0.3607	5.93	5.93	827	298
2052	0.3468	5.93	5.93	827	287
2053	0.3335	0.00	0.00	0	0
2054	0.3207	0.00	0.00	0	0
2055	0.3083	0.00	0.00	0	0
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0
2057	0.2851	0.00	0.00	0	0
2058	0.2741	0.00	0.00	0	0
2059	0.2636	0.00	0.00	0	0
2060	0.2534	0.00	0.00	0	0
2061	0.2437	0.00	0.00	0	0
2062	0.2343	0.00	0.00	0	0
2063	0.2253	0.00	0.00	0	0
2064	0.2166	0.00	0.00	0	0
2065	0.2083	0.00	0.00	0	0
2066	0.2003	0.00	0.00	0	0
2067	0.1926	0.00	0.00	0	0
合計					9,826

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

- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 13.11
- P: 年間平均降水量(mm/年)
出典:気象庁HP仙台観測所(1992年~2021年の平均値)当該路線直近の観測所の観測値により算出 1,256
- 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 10
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費(円/m³/S)
出典:「ダム年鑑2023」 1,058,000,000
- Y: 評価期間 41
- 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
2026	0.9615				
2027	0.9246	0.00	0.00	0	0
2028	0.8890	0.00	0.00	0	0
2029	0.8548	0.00	0.00	0	0
2030	0.8219	0.00	0.00	0	0
2031	0.7903	0.00	0.00	0	0
2032	0.7599	0.00	0.00	0	0
2033	0.7307	0.00	0.00	0	0
2034	0.7026	7.18	0.72	15	11
2035	0.6756	7.18	1.44	30	20
2036	0.6496	7.18	2.15	45	29
2037	0.6246	13.11	3.46	73	46
2038	0.6006	13.11	4.78	101	61
2039	0.5775	13.11	6.09	128	74
2040	0.5553	13.11	7.40	156	87
2041	0.5339	13.11	8.71	184	98
2042	0.5134	13.11	10.02	211	108
2043	0.4936	13.11	11.33	239	118
2044	0.4746	13.11	11.92	251	119
2045	0.4564	13.11	12.52	264	120
2046	0.4388	13.11	13.11	276	121
2047	0.4220	13.11	13.11	276	116
2048	0.4057	13.11	13.11	276	112
2049	0.3901	13.11	13.11	276	108
2050	0.3751	5.93	5.93	125	47
2051	0.3607	5.93	5.93	125	45
2052	0.3468	5.93	5.93	125	43
2053	0.3335	0.00	0.00	0	0
2054	0.3207	0.00	0.00	0	0
2055	0.3083	0.00	0.00	0	0
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0
2057	0.2851	0.00	0.00	0	0
2058	0.2741	0.00	0.00	0	0
2059	0.2636	0.00	0.00	0	0
2060	0.2534	0.00	0.00	0	0
2061	0.2437	0.00	0.00	0	0
2062	0.2343	0.00	0.00	0	0
2063	0.2253	0.00	0.00	0	0
2064	0.2166	0.00	0.00	0	0
2065	0.2083	0.00	0.00	0	0
2066	0.2003	0.00	0.00	0	0
2067	0.1926	0.00	0.00	0	0
合計					1,483

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	10.60 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx 出典:「森林資源の現況(令和4年3月31日現在)」及び令和6年度版「日本の水資源の現況」	394.23 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 13.11
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP仙台観測所(1992年~2021年の平均値)当該路線直近の観測所の観測値により算出	1,256
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: 宮城県HP「宮城県の水道統計」のデータを使用(令和3年度)(仙台市)	206.00
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	139.38
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)	141.12
Y:	評価期間	41
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
2026	0.9615				
2027	0.9246	0.00	0.00	0	0
2028	0.8890	0.00	0.00	0	0
2029	0.8548	0.00	0.00	0	0
2030	0.8219	0.00	0.00	0	0
2031	0.7903	0.00	0.00	0	0
2032	0.7599	0.00	0.00	0	0
2033	0.7307	0.00	0.00	0	0
2034	0.7026	7.18	0.72	64	45
2035	0.6756	7.18	1.44	128	86
2036	0.6496	7.18	2.15	191	124
2037	0.6246	13.11	3.46	307	192
2038	0.6006	13.11	4.78	424	255
2039	0.5775	13.11	6.09	540	312
2040	0.5553	13.11	7.40	656	364
2041	0.5339	13.11	8.71	772	412
2042	0.5134	13.11	10.02	888	456
2043	0.4936	13.11	11.33	1,004	496
2044	0.4746	13.11	11.92	1,057	502
2045	0.4564	13.11	12.52	1,110	507
2046	0.4388	13.11	13.11	1,162	510
2047	0.4220	13.11	13.11	1,162	490
2048	0.4057	13.11	13.11	1,162	471
2049	0.3901	13.11	13.11	1,162	453
2050	0.3751	5.93	5.93	526	197
2051	0.3607	5.93	5.93	526	190
2052	0.3468	5.93	5.93	526	182
2053	0.3335	0.00	0.00	0	0
2054	0.3207	0.00	0.00	0	0
2055	0.3083	0.00	0.00	0	0
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0
2057	0.2851	0.00	0.00	0	0
2058	0.2741	0.00	0.00	0	0
2059	0.2636	0.00	0.00	0	0
2060	0.2534	0.00	0.00	0	0
2061	0.2437	0.00	0.00	0	0
2062	0.2343	0.00	0.00	0	0
2063	0.2253	0.00	0.00	0	0
2064	0.2166	0.00	0.00	0	0
2065	0.2083	0.00	0.00	0	0
2066	0.2003	0.00	0.00	0	0
2067	0.1926	0.00	0.00	0	0
合計					6,244

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

U:	下流のダムに堆積した1m ³ の土砂を除去するコスト(円/m ³)	6,253
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m ³) 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 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m ³)	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m ³) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 13.11
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	41
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
2026	0.9615				
2027	0.9246	0.00	0.00	0	0
2028	0.8890	0.00	0.00	0	0
2029	0.8548	0.00	0.00	0	0
2030	0.8219	0.00	0.00	0	0
2031	0.7903	0.00	0.00	0	0
2032	0.7599	0.00	0.00	0	0
2033	0.7307	0.00	0.00	0	0
2034	0.7026	7.18	0.72	84	59
2035	0.6756	7.18	1.44	168	114
2036	0.6496	7.18	2.15	251	163
2037	0.6246	13.11	3.46	405	253
2038	0.6006	13.11	4.78	559	336
2039	0.5775	13.11	6.09	712	411
2040	0.5553	13.11	7.40	865	480
2041	0.5339	13.11	8.71	1,018	544
2042	0.5134	13.11	10.02	1,172	602
2043	0.4936	13.11	11.33	1,325	654
2044	0.4746	13.11	11.92	1,394	662
2045	0.4564	13.11	12.52	1,464	668
2046	0.4388	13.11	13.11	1,533	673
2047	0.4220	13.11	13.11	1,533	647
2048	0.4057	13.11	13.11	1,533	622
2049	0.3901	13.11	13.11	1,533	598
2050	0.3751	5.93	5.93	693	260
2051	0.3607	5.93	5.93	693	250
2052	0.3468	5.93	5.93	693	240
2053	0.3335	0.00	0.00	0	0
2054	0.3207	0.00	0.00	0	0
2055	0.3083	0.00	0.00	0	0
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0
2057	0.2851	0.00	0.00	0	0
2058	0.2741	0.00	0.00	0	0
2059	0.2636	0.00	0.00	0	0
2060	0.2534	0.00	0.00	0	0
2061	0.2437	0.00	0.00	0	0
2062	0.2343	0.00	0.00	0	0
2063	0.2253	0.00	0.00	0	0
2064	0.2166	0.00	0.00	0	0
2065	0.2083	0.00	0.00	0	0
2066	0.2003	0.00	0.00	0	0
2067	0.1926	0.00	0.00	0	0
合計					8,236

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

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

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

- 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 0.51
- 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 ①事業対象区域 41.00
②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 0.00 ~ 13.11
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) 76.00
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2025年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.200
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 荒廃地等
荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.013
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 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				効果対象区域		
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2026	0.9615							
2027	0.9246	0.00	0.00	0	0			
2028	0.8890	0.00	0.00	0	0			
2029	0.8548	0.00	0.00	0	0			
2030	0.8219	0.00	0.00	0	0			
2031	0.7903	0.00	0.00	0	0			
2032	0.7599	0.00	0.00	0	0			
2033	0.7307	0.00	0.00	0	0			
2034	0.7026	7.18	0.72	2	1			
2035	0.6756	7.18	1.44	4	3			
2036	0.6496	7.18	2.15	6	4			
2037	0.6246	13.11	3.47	10	6			
2038	0.6006	13.11	4.78	14	8			
2039	0.5775	13.11	6.09	18	10			
2040	0.5553	13.11	7.40	21	12			
2041	0.5339	13.11	8.71	25	13			
2042	0.5134	13.11	10.02	29	15			
2043	0.4936	13.11	11.33	33	16			
2044	0.4746	13.11	11.92	35	17			
2045	0.4564	13.11	12.52	36	16			
2046	0.4388	13.11	13.11	38	17			
2047	0.4220	13.11	13.11	38	16			
2048	0.4057	13.11	13.11	38	15			
2049	0.3901	13.11	13.11	38	15			
2050	0.3751	5.93	5.93	17	6			
2051	0.3607	5.93	5.93	17	6			
2052	0.3468	5.93	5.93	17	6			
2053	0.3335	0.00	0.00	0	0			
2054	0.3207	0.00	0.00	0	0			
2055	0.3083	0.00	0.00	0	0			
2056	0.2965	0.00	0.00	0	0			
2057	0.2851	0.00	0.00	0	0			
2058	0.2741	0.00	0.00	0	0			
2059	0.2636	0.00	0.00	0	0			
2060	0.2534	0.00	0.00	0	0			
2061	0.2437	0.00	0.00	0	0			

2062	0.2343	0.00	0.00	0	0			
2063	0.2253	0.00	0.00	0	0			
2064	0.2166	0.00	0.00	0	0			
2065	0.2083	0.00	0.00	0	0			
2066	0.2003	0.00	0.00	0	0			
2067	0.1926	0.00	0.00	0	0			
合計					202			0