

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：富士森林計画区

都道府県名：静岡県

(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
2020		× 1.0000		2081	28,180	× 0.0914	2,576
2021	2,331,705	× 0.9615	2,241,937	2082	28,180	× 0.0879	2,477
2022	195,348	× 0.9246	180,621	2083	28,180	× 0.0845	2,381
2023	192,770	× 0.8890	171,376	2084	28,180	× 0.0813	2,291
2024	201,961	× 0.8548	172,644	2085	16,514	× 0.0781	1,290
2025	210,925	× 0.8219	173,365	2086	16,514	× 0.0751	1,240
2026	38,871	× 0.7903	30,727	2087	16,514	× 0.0722	1,192
2027	30,029	× 0.7599	22,827	2088	16,514	× 0.0695	1,148
2028	31,242	× 0.7307	22,833	2089	16,514	× 0.0668	1,103
2029	30,747	× 0.7026	21,607	2090	27,725	× 0.0642	1,780
2030	25,300	× 0.6756	17,101	2091	27,725	× 0.0617	1,711
2031	121,301	× 0.6496	78,804	2092	27,725	× 0.0594	1,647
2032	121,672	× 0.6246	76,004	2093	27,725	× 0.0571	1,583
2033	125,870	× 0.6006	75,606	2094	27,725	× 0.0549	1,522
2034	114,593	× 0.5775	66,188	2095	0	× 0.0528	0
2035	114,593	× 0.5553	63,645	2096	0	× 0.0508	0
2036	13,145	× 0.5339	7,032	2097	0	× 0.0488	0
2037	12,300	× 0.5134	6,326	2098	0	× 0.0469	0
2038	13,143	× 0.4936	6,475	2099	0	× 0.0451	0
2039	1,023	× 0.4746	472	2100	0	× 0.0434	0
2040	1,387	× 0.4564	621	2101	0	× 0.0417	0
2041	77,473	× 0.4388	33,984	2102	0	× 0.0401	0
2042	77,473	× 0.4220	32,683	2103	0	× 0.0386	0
2043	77,564	× 0.4057	31,458	2104	0	× 0.0371	0
2044	77,564	× 0.3901	30,250	2105	0	× 0.0357	0
2045	93,623	× 0.3751	35,110	2106	0	× 0.0343	0
2046	17,537	× 0.3607	6,317	2107	0	× 0.0330	0
2047	17,537	× 0.3468	6,074	2108	0	× 0.0317	0
2048	29,657	× 0.3335	9,884	2109	0	× 0.0305	0
2049	17,537	× 0.3207	5,617	2110	0	× 0.0293	0
2050	29,112	× 0.3083	8,969	2111	0	× 0.0282	0
2051	79,836	× 0.2965	23,665	2112	0	× 0.0271	0
2052	79,836	× 0.2851	22,757	2113	0	× 0.0261	0
2053	79,927	× 0.2741	21,906	2114	0	× 0.0251	0
2054	79,927	× 0.2636	21,063	2115	0	× 0.0241	0
2055	68,261	× 0.2534	17,294	2116	0	× 0.0232	0
2056	17,537	× 0.2437	4,266	2117	0	× 0.0223	0
2057	17,537	× 0.2343	4,102	2118	0	× 0.0214	0
2058	29,657	× 0.2253	6,674	2119	0	× 0.0206	0
2059	17,537	× 0.2166	3,790	2120	0	× 0.0198	0
2060	29,112	× 0.2083	6,058				
2061	54,474	× 0.2003	10,903				
2062	53,542	× 0.1926	10,312				
2063	53,633	× 0.1852	9,933				
2064	53,633	× 0.1780	9,547				
2065	41,967	× 0.1712	7,185				
2066	16,605	× 0.1646	2,733				
2067	16,605	× 0.1583	2,629				
2068	28,725	× 0.1522	4,372				
2069	16,605	× 0.1463	2,429				
2070	28,180	× 0.1407	3,965				
2071	28,180	× 0.1353	3,813				
2072	28,180	× 0.1301	3,666				
2073	28,271	× 0.1251	3,537				
2074	28,271	× 0.1203	3,401				
2075	16,605	× 0.1157	1,921				
2076	16,605	× 0.1112	1,846				
2077	16,605	× 0.1069	1,775				
2078	28,725	× 0.1028	2,953				
2079	16,605	× 0.0989	1,642				
2080	28,180	× 0.0951	2,680				
				合 計			3,883,315
				C=	3,883,315	千円	

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2019」		4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:静岡県河川企画課作成「降雨の確率(H23改訂版)」流域内の三島測候所の観測値より算出		88
A:	事業対象区域面積(ha)		189.00 ~ 1,148.84
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		100
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。		
i:	社会的割引率(0.04)		

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0000				
2021	0.9615	327.68	21.85	2,248	2,161
2022	0.9246	533.12	57.39	5,904	5,459
2023	0.8890	738.44	106.62	10,970	9,752
2024	0.8548	943.64	169.53	17,442	14,909
2025	0.8219	1,148.84	246.11	25,322	20,812
2026	0.7903	1,148.84	322.70	33,202	26,240
2027	0.7599	1,148.84	399.29	41,082	31,218
2028	0.7307	1,148.84	475.88	48,963	35,777
2029	0.7026	1,148.84	552.47	56,843	39,938
2030	0.6756	1,148.84	629.06	64,723	43,727
2031	0.6496	1,148.84	705.65	72,603	47,163
2032	0.6246	1,148.84	782.24	80,483	50,270
2033	0.6006	1,148.84	858.83	88,363	53,071
2034	0.5775	1,148.84	935.42	96,243	55,580
2035	0.5553	1,148.84	1,012.01	104,123	57,820
2036	0.5339	1,148.84	1,066.75	109,756	58,599
2037	0.5134	1,148.84	1,107.80	113,979	58,517
2038	0.4936	1,148.84	1,135.16	116,794	57,650
2039	0.4746	1,148.84	1,148.84	118,202	56,099
2040	0.4564	1,148.84	1,148.84	118,202	53,947
2041	0.4388	1,148.84	1,148.84	118,202	51,867
2042	0.4220	1,148.84	1,148.84	118,202	49,881
2043	0.4057	1,148.84	1,148.84	118,202	47,955
2044	0.3901	1,148.84	1,148.84	118,202	46,111
2045	0.3751	1,148.84	1,148.84	118,202	44,338
2046	0.3607	1,148.84	1,148.84	118,202	42,635
2047	0.3468	1,148.84	1,148.84	118,202	40,992
2048	0.3335	1,148.84	1,148.84	118,202	39,420
2049	0.3207	1,148.84	1,148.84	118,202	37,907
2050	0.3083	1,148.84	1,148.84	118,202	36,442
2051	0.2965	1,148.84	1,148.84	118,202	35,047
2052	0.2851	1,116.36	1,116.36	114,860	32,747
2053	0.2741	1,083.88	1,083.88	111,518	30,567
2054	0.2636	1,051.40	1,051.40	108,176	28,515
2055	0.2534	1,018.92	1,018.92	104,835	26,565
2056	0.2437	986.44	986.44	101,493	24,734
2057	0.2343	954.44	954.44	101,390	23,756
2058	0.2253	922.44	922.44	101,287	22,820
2059	0.2166	890.44	890.44	101,184	21,916
2060	0.2083	858.44	858.44	101,081	21,055
2061	0.2003	826.44	826.44	100,978	20,226
2062	0.1926	794.96	794.96	97,637	18,805
2063	0.1852	763.48	763.48	94,295	17,463
2064	0.1780	732.00	732.00	90,953	16,190
2065	0.1712	700.52	700.52	87,611	14,999
2066	0.1646	669.04	669.04	84,269	13,871
2067	0.1583	637.56	637.56	81,166	13,323
2068	0.1522	606.08	606.08	78,064	12,795
2069	0.1463	574.60	574.60	75,061	12,283
2070	0.1407	543.12	543.12	72,058	11,799
2071	0.1353	511.64	511.64	69,055	11,332
2072	0.1301	480.16	480.16	66,053	10,880
2073	0.1251	448.68	448.68	63,051	10,442
2074	0.1203	417.20	417.20	60,050	10,018
2075	0.1157	385.72	385.72	57,049	9,608

2076	0.1112	651.64	651.64	67,046	7,456
2077	0.1069	650.64	650.64	66,943	7,156
2078	0.1028	649.64	649.64	66,840	6,871
2079	0.0989	648.64	648.64	66,737	6,600
2080	0.0951	647.64	647.64	66,634	6,337
2081	0.0914	646.64	646.64	66,531	6,081
2082	0.0879	614.16	614.16	63,190	5,554
2083	0.0845	581.68	581.68	59,848	5,057
2084	0.0813	549.20	549.20	56,506	4,594
2085	0.0781	516.72	516.72	53,164	4,152
2086	0.0751	484.24	484.24	49,822	3,742
2087	0.0722	483.24	483.24	49,720	3,590
2088	0.0695	482.24	482.24	49,617	3,448
2089	0.0668	481.24	481.24	49,514	3,308
2090	0.0642	480.24	480.24	49,411	3,172
2091	0.0617	479.24	479.24	49,308	3,042
2092	0.0594	446.76	446.76	45,966	2,730
2093	0.0571	414.28	414.28	42,624	2,434
2094	0.0549	381.80	381.80	39,283	2,157
2095	0.0528	349.32	349.32	35,941	1,898
2096	0.0508	316.84	316.84	32,599	1,656
2097	0.0488	315.84	315.84	32,496	1,586
2098	0.0469	314.84	314.84	32,393	1,519
2099	0.0451	313.84	313.84	32,290	1,456
2100	0.0434	312.84	312.84	32,187	1,397
2101	0.0417	311.84	311.84	32,085	1,338
2102	0.0401	311.84	311.84	32,085	1,287
2103	0.0386	311.84	311.84	32,085	1,238
2104	0.0371	311.84	311.84	32,085	1,190
2105	0.0357	311.84	311.84	32,085	1,145
2106	0.0343	311.84	311.84	32,085	1,101
2107	0.0330	311.84	311.84	32,085	1,059
2108	0.0317	311.84	311.84	32,085	1,017
2109	0.0305	295.72	295.72	30,426	928
2110	0.0293	295.60	295.60	30,414	891
2111	0.0282	295.48	295.48	30,401	857
2112	0.0271	295.36	295.36	30,389	824
2113	0.0261	295.24	295.24	30,377	793
2114	0.0251	295.12	295.12	30,364	762
2115	0.0241	295.00	295.00	30,352	731
2116	0.0232	273.80	273.80	28,171	654
2117	0.0223	252.60	252.60	25,990	580
2118	0.0214	231.40	231.40	23,808	509
2119	0.0206	210.20	210.20	21,627	446
2120	0.0198	189.00	189.00	19,446	385
合計					1,798,911

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 189.00 ~ 1,148.84
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,593
出典: 気象庁HP 富士、三島、御殿場、白糸、井川、川根本町観測所 (1990年~2019年の平均値) 流域内の主な事業地付近の観測所データの平均値を使用
- 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2019」
- Y: 評価期間 100
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0000				
2021	0.9615	327.68	21.85	950	913
2022	0.9246	533.12	57.39	2,496	2,308
2023	0.8890	738.44	106.62	4,638	4,123
2024	0.8548	943.64	169.53	7,375	6,304
2025	0.8219	1,148.84	246.11	10,707	8,800
2026	0.7903	1,148.84	322.70	14,039	11,095
2027	0.7599	1,148.84	399.29	17,370	13,199
2028	0.7307	1,148.84	475.88	20,702	15,127
2029	0.7026	1,148.84	552.47	24,034	16,886
2030	0.6756	1,148.84	629.06	27,366	18,488
2031	0.6496	1,148.84	705.65	30,698	19,941
2032	0.6246	1,148.84	782.24	34,030	21,255
2033	0.6006	1,148.84	858.83	37,362	22,440
2034	0.5775	1,148.84	935.42	40,694	23,501
2035	0.5553	1,148.84	1,012.01	44,025	24,447
2036	0.5339	1,148.84	1,066.75	46,407	24,777
2037	0.5134	1,148.84	1,107.80	48,193	24,742
2038	0.4936	1,148.84	1,135.16	49,383	24,375
2039	0.4746	1,148.84	1,148.84	49,978	23,720
2040	0.4564	1,148.84	1,148.84	49,978	22,810
2041	0.4388	1,148.84	1,148.84	49,978	21,930
2042	0.4220	1,148.84	1,148.84	49,978	21,091
2043	0.4057	1,148.84	1,148.84	49,978	20,276
2044	0.3901	1,148.84	1,148.84	49,978	19,496
2045	0.3751	1,148.84	1,148.84	49,978	18,747
2046	0.3607	1,148.84	1,148.84	49,978	18,027
2047	0.3468	1,148.84	1,148.84	49,978	17,332
2048	0.3335	1,148.84	1,148.84	49,978	16,668
2049	0.3207	1,148.84	1,148.84	49,978	16,028
2050	0.3083	1,148.84	1,148.84	49,978	15,408
2051	0.2965	1,148.84	1,148.84	49,978	14,818
2052	0.2851	1,116.36	1,116.36	48,565	13,846
2053	0.2741	1,083.88	1,083.88	47,152	12,924
2054	0.2636	1,051.40	1,051.40	45,739	12,057
2055	0.2534	1,018.92	1,018.92	44,326	11,232
2056	0.2437	986.44	986.44	42,913	10,458
2057	0.2343	954.44	954.44	42,870	10,044
2058	0.2253	922.44	922.44	42,826	9,649
2059	0.2166	890.44	890.44	42,783	9,267
2060	0.2083	858.44	858.44	42,739	8,903
2061	0.2003	826.44	826.44	42,696	8,552
2062	0.1926	794.96	794.96	41,283	7,951
2063	0.1852	763.48	763.48	39,870	7,384
2064	0.1780	732.00	732.00	38,457	6,845
2065	0.1712	700.52	700.52	37,044	6,342
2066	0.1646	669.04	669.04	35,631	5,865
2067	0.1583	637.56	637.56	35,587	5,633
2068	0.1522	606.08	606.08	35,544	5,410
2069	0.1463	574.60	574.60	35,500	5,194
2070	0.1407	543.12	543.12	35,457	4,989
2071	0.1353	511.64	511.64	35,413	4,791
2072	0.1301	480.16	480.16	34,000	4,423

2073	0.1251	749.08	749.08	32,587	4,077
2074	0.1203	716.60	716.60	31,174	3,750
2075	0.1157	684.12	684.12	29,761	3,443
2076	0.1112	651.64	651.64	28,348	3,152
2077	0.1069	650.64	650.64	28,305	3,026
2078	0.1028	649.64	649.64	28,261	2,905
2079	0.0989	648.64	648.64	28,218	2,791
2080	0.0951	647.64	647.64	28,174	2,679
2081	0.0914	646.64	646.64	28,131	2,571
2082	0.0879	614.16	614.16	26,718	2,349
2083	0.0845	581.68	581.68	25,305	2,138
2084	0.0813	549.20	549.20	23,892	1,942
2085	0.0781	516.72	516.72	22,479	1,756
2086	0.0751	484.24	484.24	21,066	1,582
2087	0.0722	483.24	483.24	21,022	1,518
2088	0.0695	482.24	482.24	20,979	1,458
2089	0.0668	481.24	481.24	20,935	1,398
2090	0.0642	480.24	480.24	20,892	1,341
2091	0.0617	479.24	479.24	20,848	1,286
2092	0.0594	446.76	446.76	19,435	1,154
2093	0.0571	414.28	414.28	18,022	1,029
2094	0.0549	381.80	381.80	16,609	912
2095	0.0528	349.32	349.32	15,196	802
2096	0.0508	316.84	316.84	13,783	700
2097	0.0488	315.84	315.84	13,740	671
2098	0.0469	314.84	314.84	13,696	642
2099	0.0451	313.84	313.84	13,653	616
2100	0.0434	312.84	312.84	13,609	591
2101	0.0417	311.84	311.84	13,566	566
2102	0.0401	311.84	311.84	13,566	544
2103	0.0386	311.84	311.84	13,566	524
2104	0.0371	311.84	311.84	13,566	503
2105	0.0357	311.84	311.84	13,566	484
2106	0.0343	311.84	311.84	13,566	465
2107	0.0330	311.84	311.84	13,566	448
2108	0.0317	311.84	311.84	13,566	430
2109	0.0305	295.72	295.72	12,865	392
2110	0.0293	295.60	295.60	12,859	377
2111	0.0282	295.48	295.48	12,854	362
2112	0.0271	295.36	295.36	12,849	348
2113	0.0261	295.24	295.24	12,844	335
2114	0.0251	295.12	295.12	12,839	322
2115	0.0241	295.00	295.00	12,833	309
2116	0.0232	273.80	273.80	11,911	276
2117	0.0223	252.60	252.60	10,989	245
2118	0.0214	231.40	231.40	10,067	215
2119	0.0206	210.20	210.20	9,144	188
2120	0.0198	189.00	189.00	8,222	163
合計					760,606

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	20.70 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	305.25 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	189.00 ~ 1,148.84
P:	年間平均降水量 (mm/年)	2,593
T:	出典: 気象庁HP 富士、三島、御殿場、白糸、井川、川根本町観測所 (1990年~2019年の平均値) 流域内の主な事業地付近の観測所データの平均値を使用 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: 富士宮市、富士市、小山町、沼津市、御殿場市、裾野市、長泉町のHP (令和2年6月現在) 事業箇所がある市町村の水道料金の平均値	72.00
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	72.00
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)	72.00
Y:	評価期間	100
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0000				
2021	0.9615	327.68	21.85	2,040	1,961
2022	0.9246	533.12	57.39	5,358	4,954
2023	0.8890	738.44	106.62	9,954	8,849
2024	0.8548	943.64	169.53	15,827	13,529
2025	0.8219	1,148.84	246.11	22,978	18,886
2026	0.7903	1,148.84	322.70	30,128	23,810
2027	0.7599	1,148.84	399.29	37,279	28,328
2028	0.7307	1,148.84	475.88	44,429	32,464
2029	0.7026	1,148.84	552.47	51,580	36,240
2030	0.6756	1,148.84	629.06	58,730	39,678
2031	0.6496	1,148.84	705.65	65,881	42,796
2032	0.6246	1,148.84	782.24	73,031	45,615
2033	0.6006	1,148.84	858.83	80,182	48,157
2034	0.5775	1,148.84	935.42	87,333	50,435
2035	0.5553	1,148.84	1,012.01	94,483	52,466
2036	0.5339	1,148.84	1,066.75	99,594	53,173
2037	0.5134	1,148.84	1,107.80	103,426	53,099
2038	0.4936	1,148.84	1,135.16	105,981	52,312
2039	0.4746	1,148.84	1,148.84	107,258	50,905
2040	0.4564	1,148.84	1,148.84	107,258	48,953
2041	0.4388	1,148.84	1,148.84	107,258	47,065
2042	0.4220	1,148.84	1,148.84	107,258	45,263
2043	0.4057	1,148.84	1,148.84	107,258	43,515
2044	0.3901	1,148.84	1,148.84	107,258	41,841
2045	0.3751	1,148.84	1,148.84	107,258	40,232
2046	0.3607	1,148.84	1,148.84	107,258	38,688
2047	0.3468	1,148.84	1,148.84	107,258	37,197
2048	0.3335	1,148.84	1,148.84	107,258	35,771
2049	0.3207	1,148.84	1,148.84	107,258	34,398
2050	0.3083	1,148.84	1,148.84	107,258	33,068
2051	0.2965	1,148.84	1,148.84	107,258	31,802
2052	0.2851	1,116.36	1,116.36	104,226	29,715
2053	0.2741	1,083.88	1,083.88	101,193	27,737
2054	0.2636	1,051.40	1,051.40	98,161	25,875
2055	0.2534	1,018.92	1,018.92	95,128	24,105
2056	0.2437	986.44	986.44	92,096	22,444
2057	0.2343	954.44	954.44	89,063	20,883
2058	0.2253	922.44	922.44	86,031	19,422
2059	0.2166	890.44	890.44	83,000	18,061
2060	0.2083	858.44	858.44	80,000	16,800
2061	0.2003	826.44	826.44	77,000	15,639
2062	0.1926	794.44	794.44	74,000	14,578
2063	0.1852	762.44	762.44	71,000	13,617
2064	0.1780	730.44	730.44	68,000	12,756

2065	0.1712	851.52	851.52	79,500	13,610
2066	0.1646	819.04	819.04	76,467	12,586
2067	0.1583	818.04	818.04	76,374	12,090
2068	0.1522	817.04	817.04	76,280	11,610
2069	0.1463	816.04	816.04	76,187	11,146
2070	0.1407	815.04	815.04	76,094	10,706
2071	0.1353	814.04	814.04	76,000	10,283
2072	0.1301	781.56	781.56	72,968	9,493
2073	0.1251	749.08	749.08	69,936	8,749
2074	0.1203	716.60	716.60	66,903	8,048
2075	0.1157	684.12	684.12	63,871	7,390
2076	0.1112	651.64	651.64	60,838	6,765
2077	0.1069	650.64	650.64	60,745	6,494
2078	0.1028	649.64	649.64	60,652	6,235
2079	0.0989	648.64	648.64	60,558	5,989
2080	0.0951	647.64	647.64	60,465	5,750
2081	0.0914	646.64	646.64	60,372	5,518
2082	0.0879	614.16	614.16	57,339	5,040
2083	0.0845	581.68	581.68	54,307	4,589
2084	0.0813	549.20	549.20	51,274	4,169
2085	0.0781	516.72	516.72	48,242	3,768
2086	0.0751	484.24	484.24	45,210	3,395
2087	0.0722	483.24	483.24	45,116	3,257
2088	0.0695	482.24	482.24	45,023	3,129
2089	0.0668	481.24	481.24	44,930	3,001
2090	0.0642	480.24	480.24	44,836	2,878
2091	0.0617	479.24	479.24	44,743	2,761
2092	0.0594	446.76	446.76	41,710	2,478
2093	0.0571	414.28	414.28	38,678	2,209
2094	0.0549	381.80	381.80	35,646	1,957
2095	0.0528	349.32	349.32	32,613	1,722
2096	0.0508	316.84	316.84	29,581	1,503
2097	0.0488	315.84	315.84	29,487	1,439
2098	0.0469	314.84	314.84	29,394	1,379
2099	0.0451	313.84	313.84	29,301	1,321
2100	0.0434	312.84	312.84	29,207	1,268
2101	0.0417	311.84	311.84	29,114	1,214
2102	0.0401	311.84	311.84	29,114	1,167
2103	0.0386	311.84	311.84	29,114	1,124
2104	0.0371	311.84	311.84	29,114	1,080
2105	0.0357	311.84	311.84	29,114	1,039
2106	0.0343	311.84	311.84	29,114	999
2107	0.0330	311.84	311.84	29,114	961
2108	0.0317	311.84	311.84	29,114	923
2109	0.0305	295.72	295.72	27,609	842
2110	0.0293	295.60	295.60	27,598	809
2111	0.0282	295.48	295.48	27,587	778
2112	0.0271	295.36	295.36	27,575	747
2113	0.0261	295.24	295.24	27,564	719
2114	0.0251	295.12	295.12	27,553	692
2115	0.0241	295.00	295.00	27,542	664
2116	0.0232	273.80	273.80	25,563	593
2117	0.0223	252.60	252.60	23,583	526
2118	0.0214	231.40	231.40	21,604	462
2119	0.0206	210.20	210.20	19,625	404
2120	0.0198	189.00	189.00	17,645	349
合計					1,632,353

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3)	4,115
出典:	(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和2年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	189.00 ~ 1,148.84
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(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0000				
2021	0.9615	327.68	21.85	1,681	1,616
2022	0.9246	533.12	57.39	4,416	4,083
2023	0.8890	738.44	106.62	8,204	7,293
2024	0.8548	943.64	169.53	13,045	11,151
2025	0.8219	1,148.84	246.11	18,939	15,566
2026	0.7903	1,148.84	322.70	24,832	19,625
2027	0.7599	1,148.84	399.29	30,726	23,349
2028	0.7307	1,148.84	475.88	36,620	26,758
2029	0.7026	1,148.84	552.47	42,513	29,870
2030	0.6756	1,148.84	629.06	48,407	32,704
2031	0.6496	1,148.84	705.65	54,301	35,274
2032	0.6246	1,148.84	782.24	60,194	37,597
2033	0.6006	1,148.84	858.83	66,088	39,692
2034	0.5775	1,148.84	935.42	71,981	41,569
2035	0.5553	1,148.84	1,012.01	77,875	43,244
2036	0.5339	1,148.84	1,066.75	82,088	43,827
2037	0.5134	1,148.84	1,107.80	85,246	43,765
2038	0.4936	1,148.84	1,135.16	87,352	43,117
2039	0.4746	1,148.84	1,148.84	88,404	41,957
2040	0.4564	1,148.84	1,148.84	88,404	40,348
2041	0.4388	1,148.84	1,148.84	88,404	38,792
2042	0.4220	1,148.84	1,148.84	88,404	37,306
2043	0.4057	1,148.84	1,148.84	88,404	35,866
2044	0.3901	1,148.84	1,148.84	88,404	34,486
2045	0.3751	1,148.84	1,148.84	88,404	33,160
2046	0.3607	1,148.84	1,148.84	88,404	31,887
2047	0.3468	1,148.84	1,148.84	88,404	30,659
2048	0.3335	1,148.84	1,148.84	88,404	29,483
2049	0.3207	1,148.84	1,148.84	88,404	28,351
2050	0.3083	1,148.84	1,148.84	88,404	27,255
2051	0.2965	1,148.84	1,148.84	88,404	26,212
2052	0.2851	1,116.36	1,116.36	85,905	24,492
2053	0.2741	1,083.88	1,083.88	83,406	22,862
2054	0.2636	1,051.40	1,051.40	80,906	21,327
2055	0.2534	1,018.92	1,018.92	78,407	19,868
2056	0.2437	986.44	986.44	75,908	18,499
2057	0.2343	954.44	954.44	73,409	17,177
2058	0.2253	922.44	922.44	70,910	15,905
2059	0.2166	890.44	890.44	68,411	14,683
2060	0.2083	858.44	858.44	65,912	13,511
2061	0.2003	826.44	826.44	63,413	12,399
2062	0.1926	794.44	794.44	60,914	11,347
2063	0.1852	762.44	762.44	58,415	10,355
2064	0.1780	730.44	730.44	55,916	9,423
2065	0.1712	698.44	698.44	53,417	8,551
2066	0.1646	666.44	666.44	50,918	7,739
2067	0.1583	634.44	634.44	48,419	6,987
2068	0.1522	602.44	602.44	45,920	6,295
2069	0.1463	570.44	570.44	43,421	5,663
2070	0.1407	538.44	538.44	40,922	5,091
2071	0.1353	506.44	506.44	38,423	4,579
2072	0.1301	474.44	474.44	35,924	4,127
2073	0.1251	442.44	442.44	33,425	3,735
2074	0.1203	410.44	410.44	30,926	3,393
2075	0.1157	378.44	378.44	28,427	3,101
2076	0.1112	346.44	346.44	25,928	2,859
2077	0.1069	314.44	314.44	23,429	2,667
2078	0.1028	282.44	282.44	20,930	2,525
2079	0.0989	250.44	250.44	18,431	2,433

2080	0.0951	647.64	647.64	49,837	4,739
2081	0.0914	646.64	646.64	49,760	4,548
2082	0.0879	614.16	614.16	47,260	4,154
2083	0.0845	581.68	581.68	44,761	3,782
2084	0.0813	549.20	549.20	42,261	3,436
2085	0.0781	516.72	516.72	39,762	3,105
2086	0.0751	484.24	484.24	37,263	2,798
2087	0.0722	483.24	483.24	37,186	2,685
2088	0.0695	482.24	482.24	37,109	2,579
2089	0.0668	481.24	481.24	37,032	2,474
2090	0.0642	480.24	480.24	36,955	2,373
2091	0.0617	479.24	479.24	36,878	2,275
2092	0.0594	446.76	446.76	34,379	2,042
2093	0.0571	414.28	414.28	31,879	1,820
2094	0.0549	381.80	381.80	29,380	1,613
2095	0.0528	349.32	349.32	26,881	1,419
2096	0.0508	316.84	316.84	24,381	1,239
2097	0.0488	315.84	315.84	24,304	1,186
2098	0.0469	314.84	314.84	24,227	1,136
2099	0.0451	313.84	313.84	24,150	1,089
2100	0.0434	312.84	312.84	24,073	1,045
2101	0.0417	311.84	311.84	23,996	1,001
2102	0.0401	311.84	311.84	23,996	962
2103	0.0386	311.84	311.84	23,996	926
2104	0.0371	311.84	311.84	23,996	890
2105	0.0357	311.84	311.84	23,996	857
2106	0.0343	311.84	311.84	23,996	823
2107	0.0330	311.84	311.84	23,996	792
2108	0.0317	311.84	311.84	23,996	761
2109	0.0305	295.72	295.72	22,756	694
2110	0.0293	295.60	295.60	22,747	666
2111	0.0282	295.48	295.48	22,737	641
2112	0.0271	295.36	295.36	22,728	616
2113	0.0261	295.24	295.24	22,719	593
2114	0.0251	295.12	295.12	22,710	570
2115	0.0241	295.00	295.00	22,701	547
2116	0.0232	273.80	273.80	21,069	489
2117	0.0223	252.60	252.60	19,438	433
2118	0.0214	231.40	231.40	17,806	381
2119	0.0206	210.20	210.20	16,175	333
2120	0.0198	189.00	189.00	14,544	288
合計					1,345,418

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典: 東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生産量として算出	スギ ヒノキ 0 0 0	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) 富士森林計画区収穫予想表	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		100
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」(2020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 0 0 0	0.314 0.407
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」(2020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 0 0 0	スギ 1.23 ヒノキ 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2020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 0 0 0	0.25 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ 0 0 0	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								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
2020	1.0000												
2021	0.9615	25.68	128	694.02	4,539							4,667	4,487
2022	0.9246	42.42	211	1,114.92	7,292							7,503	6,937
2023	0.8890	58.82	292	1,535.82	10,044							10,336	9,189
2024	0.8548	74.87	372	1,956.72	12,797							13,169	11,257
2025	0.8219	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	13,152
2026	0.7903	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	12,646
2027	0.7599	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	12,160
2028	0.7307	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	11,693
2029	0.7026	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	11,243
2030	0.6756	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	10,811
2031	0.6496	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	10,395
2032	0.6246	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	9,995
2033	0.6006	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	9,611
2034	0.5775	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	9,241
2035	0.5553	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	8,886
2036	0.5339	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	8,543
2037	0.5134	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	8,215
2038	0.4936	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	7,899
2039	0.4746	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	7,595
2040	0.4564	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	7,303
2041	0.4388	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	7,022
2042	0.4220	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	6,753
2043	0.4057	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	6,492
2044	0.3901	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	6,242
2045	0.3751	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	6,002
2046	0.3607	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	5,772
2047	0.3468	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	5,549
2048	0.3335	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	5,337
2049	0.3207	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	5,132
2050	0.3083	90.92	452	2,377.62	15,550							16,002	4,933

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典: 東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	100.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	189.00 ~ 1,148.84
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」(2020年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	85.48
44/12:		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 0.200
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 0.013
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域				事業対象区域		
		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
2020	1.0000							
2021	0.9615	327.68	21.85	70	67			
2022	0.9246	533.12	57.39	184	170			
2023	0.8890	738.44	106.62	342	304			
2024	0.8548	943.64	169.53	544	465			
2025	0.8219	1,148.84	246.11	789	648			
2026	0.7903	1,148.84	322.70	1,035	818			
2027	0.7599	1,148.84	399.29	1,281	973			
2028	0.7307	1,148.84	475.88	1,526	1,115			
2029	0.7026	1,148.84	552.47	1,772	1,245			
2030	0.6756	1,148.84	629.06	2,017	1,363			
2031	0.6496	1,148.84	705.65	2,263	1,470			
2032	0.6246	1,148.84	782.24	2,509	1,567			
2033	0.6006	1,148.84	858.83	2,754	1,654			
2034	0.5775	1,148.84	935.42	3,000	1,733			
2035	0.5553	1,148.84	1,012.01	3,246	1,803			
2036	0.5339	1,148.84	1,066.75	3,421	1,826			
2037	0.5134	1,148.84	1,107.80	3,553	1,824			
2038	0.4936	1,148.84	1,135.16	3,640	1,797			
2039	0.4746	1,148.84	1,148.84	3,684	1,748			
2040	0.4564	1,148.84	1,148.84	3,684	1,681			
2041	0.4388	1,148.84	1,148.84	3,684	1,617			
2042	0.4220	1,148.84	1,148.84	3,684	1,555			
2043	0.4057	1,148.84	1,148.84	3,684	1,495			
2044	0.3901	1,148.84	1,148.84	3,684	1,437			
2045	0.3751	1,148.84	1,148.84	3,684	1,382			
2046	0.3607	1,148.84	1,148.84	3,684	1,329			
2047	0.3468	1,148.84	1,148.84	3,684	1,278			
2048	0.3335	1,148.84	1,148.84	3,684	1,229			
2049	0.3207	1,148.84	1,148.84	3,684	1,181			
2050	0.3083	1,148.84	1,148.84	3,684	1,136			
2051	0.2965	1,148.84	1,148.84	3,684	1,092			
2052	0.2851	1,116.36	1,116.36	3,580	1,021			
2053	0.2741	1,083.88	1,083.88	3,476	953			
2054	0.2636	1,051.40	1,051.40	3,372	889			
2055	0.2534	1,018.92	1,018.92	3,268	828			

2056	0.2437	986.44	986.44	3,164	771			
2057	0.2343	985.44	985.44	3,160	740			
2058	0.2253	984.44	984.44	3,157	711			
2059	0.2166	983.44	983.44	3,154	683			
2060	0.2083	982.44	982.44	3,151	656			
2061	0.2003	981.44	981.44	3,147	630			
2062	0.1926	948.96	948.96	3,043	586			
2063	0.1852	916.48	916.48	2,939	544			
2064	0.1780	884.00	884.00	2,835	505			
2065	0.1712	851.52	851.52	2,731	468			
2066	0.1646	819.04	819.04	2,627	432			
2067	0.1583	818.04	818.04	2,623	415			
2068	0.1522	817.04	817.04	2,620	399			
2069	0.1463	816.04	816.04	2,617	383			
2070	0.1407	815.04	815.04	2,614	368			
2071	0.1353	814.04	814.04	2,611	353			
2072	0.1301	781.56	781.56	2,506	326			
2073	0.1251	749.08	749.08	2,402	300			
2074	0.1203	716.60	716.60	2,298	276			
2075	0.1157	684.12	684.12	2,194	254			
2076	0.1112	651.64	651.64	2,090	232			
2077	0.1069	650.64	650.64	2,087	223			
2078	0.1028	649.64	649.64	2,083	214			
2079	0.0989	648.64	648.64	2,080	206			
2080	0.0951	647.64	647.64	2,077	198			
2081	0.0914	646.64	646.64	2,074	190			
2082	0.0879	614.16	614.16	1,970	173			
2083	0.0845	581.68	581.68	1,865	158			
2084	0.0813	549.20	549.20	1,761	143			
2085	0.0781	516.72	516.72	1,657	129			
2086	0.0751	484.24	484.24	1,553	117			
2087	0.0722	483.24	483.24	1,550	112			
2088	0.0695	482.24	482.24	1,547	108			
2089	0.0668	481.24	481.24	1,543	103			
2090	0.0642	480.24	480.24	1,540	99			
2091	0.0617	479.24	479.24	1,537	95			
2092	0.0594	446.76	446.76	1,433	85			
2093	0.0571	414.28	414.28	1,329	76			
2094	0.0549	381.80	381.80	1,224	67			
2095	0.0528	349.32	349.32	1,120	59			
2096	0.0508	316.84	316.84	1,016	52			
2097	0.0488	315.84	315.84	1,013	49			
2098	0.0469	314.84	314.84	1,010	47			
2099	0.0451	313.84	313.84	1,006	45			
2100	0.0434	312.84	312.84	1,003	44			
2101	0.0417	311.84	311.84	1,000	42			
2102	0.0401	311.84	311.84	1,000	40			
2103	0.0386	311.84	311.84	1,000	39			
2104	0.0371	311.84	311.84	1,000	37			
2105	0.0357	311.84	311.84	1,000	36			
2106	0.0343	311.84	311.84	1,000	34			
2107	0.0330	311.84	311.84	1,000	33			
2108	0.0317	311.84	311.84	1,000	32			
2109	0.0305	295.72	295.72	948	29			
2110	0.0293	295.60	295.60	948	28			
2111	0.0282	295.48	295.48	948	27			
2112	0.0271	295.36	295.36	947	26			
2113	0.0261	295.24	295.24	947	25			
2114	0.0251	295.12	295.12	946	24			
2115	0.0241	295.00	295.00	946	23			
2116	0.0232	273.80	273.80	878	20			
2117	0.0223	252.60	252.60	810	18			
2118	0.0214	231.40	231.40	742	16			
2119	0.0206	210.20	210.20	674	14			
2120	0.0198	189.00	189.00	606	12			
合計					56,072			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)
 富士森林計画区国有林野施業実施計画(収穫予想表)
- | | |
|-----|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 454.12 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 11,000.50 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
 出典: H31年度4月から3月の静岡県の販売実績の平均値を使用
- | | |
|-----|--------|
| スギ | 8,770 |
| ヒノキ | 14,396 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ							
		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
2020	1.0000										
2021	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2022	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2023	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2024	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2025	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2026	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2027	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2028	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2029	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2030	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2031	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2032	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2033	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2034	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2035	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2036	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2037	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2038	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2039	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2040	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2041	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2042	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2044	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2045	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2046	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2047	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2965	0.00	0	2,517.67	36,244						
2052	0.2851	0.00	0	2,517.67	36,244						
2053	0.2741	0.00	0	2,517.67	36,244						
2054	0.2636	0.00	0	2,517.67	36,244						
2055	0.2534	0.00	0	2,517.67	36,244						
2056	0.2437	124.24	1,090	0.00	0						
2057	0.2343	124.24	1,090	0.00	0						
2058	0.2253	124.24	1,090	0.00	0						
2059	0.2166	124.24	1,090	0.00	0						
2060	0.2083	124.24	1,090	0.00	0						
2061	0.2003	0.00	0	3,577.84	51,507						
2062	0.1926	0.00	0	3,577.84	51,507						
2063	0.1852	0.00	0	3,577.84	51,507						
2064	0.1780	0.00	0	3,577.84	51,507						
2065	0.1712	0.00	0	3,577.84	51,507						
2066	0.1646	161.17	1,413	0.00	0						
2067	0.1583	161.17	1,413	0.00	0						
2068	0.1522	161.17	1,413	0.00	0						
2069	0.1463	161.17	1,413	0.00	0						
2070	0.1407	161.17	1,413	0.00	0						
2071	0.1353	0.00	0	4,726.85	68,048						
2072	0.1301	0.00	0	4,726.85	68,048						
2073	0.1251	0.00	0	4,726.85	68,048						
2074	0.1203	0.00	0	4,726.85	68,048						
2075	0.1157	0.00	0	4,726.85	68,048						
2076	0.1112	200.94	1,762	0.00	0						
2077	0.1069	200.94	1,762	0.00	0						
2078	0.1028	200.94	1,762	0.00	0						
2079	0.0989	200.94	1,762	0.00	0						

2080	0.0951	200.94	1,762	0.00	0							
2081	0.0914	0.00	0	5,918.82	85,207							
2082	0.0879	0.00	0	5,918.82	85,207							
2083	0.0845	0.00	0	5,918.82	85,207							
2084	0.0813	0.00	0	5,918.82	85,207							
2085	0.0781	0.00	0	5,918.82	85,207							
2086	0.0751	244.24	2,142	0.00	0							
2087	0.0722	244.24	2,142	0.00	0							
2088	0.0695	244.24	2,142	0.00	0							
2089	0.0668	244.24	2,142	0.00	0							
2090	0.0642	244.24	2,142	0.00	0							
2091	0.0617	0.00	0	7,398.76	106,513							
2092	0.0594	0.00	0	7,398.76	106,513							
2093	0.0571	0.00	0	7,398.76	106,513							
2094	0.0549	0.00	0	7,398.76	106,513							
2095	0.0528	0.00	0	7,398.76	106,513							
2096	0.0508	303.16	2,659	0.00	0							
2097	0.0488	303.16	2,659	0.00	0							
2098	0.0469	303.16	2,659	0.00	0							
2099	0.0451	303.16	2,659	0.00	0							
2100	0.0434	303.16	2,659	0.00	0							
2101	0.0417	0.00	0	0.00	0							
2102	0.0401	0.00	0	0.00	0							
2103	0.0386	0.00	0	0.00	0							
2104	0.0371	0.00	0	0.00	0							
2105	0.0357	0.00	0	0.00	0							
2106	0.0343	0.00	0	0.00	0							
2107	0.0330	0.00	0	0.00	0							
2108	0.0317	43.50	381	4,623.82	66,565							
2109	0.0305	43.91	385	0.00	0							
2110	0.0293	43.91	385	0.00	0							
2111	0.0282	43.91	385	0.00	0							
2112	0.0271	44.90	394	0.00	0							
2113	0.0261	45.07	395	0.00	0							
2114	0.0251	45.07	395	0.00	0							
2115	0.0241	227.06	1,991	6,149.43	88,527							
2116	0.0232	227.06	1,991	6,177.30	88,928							
2117	0.0223	227.06	1,991	6,191.54	89,133							
2118	0.0214	227.06	1,991	6,191.54	89,133							
2119	0.0206	227.06	1,991	6,191.54	89,133							
2120	0.0198	454.12	3,983	11,000.50	158,363							
合計												

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0000		
2021	0.9615	0	0
2022	0.9246	0	0
2023	0.8890	0	0
2024	0.8548	0	0
2025	0.8219	0	0
2026	0.7903	0	0
2027	0.7599	0	0
2028	0.7307	0	0
2029	0.7026	0	0
2030	0.6756	0	0
2031	0.6496	0	0
2032	0.6246	0	0
2033	0.6006	0	0
2034	0.5775	0	0
2035	0.5553	0	0
2036	0.5339	0	0
2037	0.5134	0	0
2038	0.4936	0	0
2039	0.4746	0	0
2040	0.4564	0	0
2041	0.4388	0	0
2042	0.4220	0	0
2043	0.4057	0	0
2044	0.3901	0	0
2045	0.3751	0	0
2046	0.3607	0	0
2047	0.3468	0	0
2048	0.3335	0	0
2049	0.3207	0	0
2050	0.3083	0	0
2051	0.2965	36,244	10,746
2052	0.2851	36,244	10,333
2053	0.2741	36,244	9,934
2054	0.2636	36,244	9,554
2055	0.2534	36,244	9,184
2056	0.2437	1,090	266
2057	0.2343	1,090	255
2058	0.2253	1,090	246
2059	0.2166	1,090	236
2060	0.2083	1,090	227
2061	0.2003	51,507	10,317
2062	0.1926	51,507	9,920
2063	0.1852	51,507	9,539
2064	0.1780	51,507	9,168

2065	0.1712	51,507	8,818
2066	0.1646	1,413	233
2067	0.1583	1,413	224
2068	0.1522	1,413	215
2069	0.1463	1,413	207
2070	0.1407	1,413	199
2071	0.1353	68,048	9,207
2072	0.1301	68,048	8,853
2073	0.1251	68,048	8,513
2074	0.1203	68,048	8,186
2075	0.1157	68,048	7,873
2076	0.1112	1,762	196
2077	0.1069	1,762	188
2078	0.1028	1,762	181
2079	0.0989	1,762	174
2080	0.0951	1,762	168
2081	0.0914	85,207	7,788
2082	0.0879	85,207	7,490
2083	0.0845	85,207	7,200
2084	0.0813	85,207	6,927
2085	0.0781	85,207	6,655
2086	0.0751	2,142	161
2087	0.0722	2,142	155
2088	0.0695	2,142	149
2089	0.0668	2,142	143
2090	0.0642	2,142	138
2091	0.0617	106,513	6,572
2092	0.0594	106,513	6,327
2093	0.0571	106,513	6,082
2094	0.0549	106,513	5,848
2095	0.0528	106,513	5,624
2096	0.0508	2,659	135
2097	0.0488	2,659	130
2098	0.0469	2,659	125
2099	0.0451	2,659	120
2100	0.0434	2,659	115
2101	0.0417	0	0
2102	0.0401	0	0
2103	0.0386	0	0
2104	0.0371	0	0
2105	0.0357	0	0
2106	0.0343	0	0
2107	0.0330	0	0
2108	0.0317	66,946	2,122
2109	0.0305	385	12
2110	0.0293	385	11
2111	0.0282	385	11
2112	0.0271	394	11
2113	0.0261	395	10
2114	0.0251	395	10
2115	0.0241	90,518	2,181
2116	0.0232	90,919	2,109
2117	0.0223	91,124	2,032
2118	0.0214	91,124	1,950
2119	0.0206	91,124	1,877
2120	0.0198	162,346	3,214
合計			226,794

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：静岡県

施行箇所：富士森林計画区

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	1,439,079	
	木材利用増進便益	628,841	
	木材生産確保・増進便益	49,099	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	2,447,816	
総 便 益 (B)		4,564,835	
総 費 用 (C)		2,089,959	

(吉原支線林業専用道開設 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
2020	1.0000			
2021	0.9615	1.0000	0	0
2022	0.9246	1.0000	0	0
2023	0.8890	1.0000	0	0
2024	0.8548	1.0000	0	0
2025	0.8219	1.0000	0	0
2026	0.7903	1.0000	0	0
2027	0.7599	1.0000	0	0
2028	0.7307	1.0000	0	0
2029	0.7026	1.0000	0	0
2030	0.6756	1.0000	0	0
2031	0.6496	1.0000	0	0
2032	0.6246	1.0000	0	0
2033	0.6006	1.0000	0	0
2034	0.5775	1.0000	0	0
2035	0.5553	1.0000	0	0
2036	0.5339	1.0000	0	0
2037	0.5134	1.0000	0	0
2038	0.4936	1.0000	0	0
2039	0.4746	1.0000	0	0
2040	0.4564	1.0000	0	0
2041	0.4388	1.0000	0	0
2042	0.4220	1.0000	0	0
2043	0.4057	1.0000	638	259
2044	0.3901	1.0000	2,135	833
2045	0.3751	1.0000	1,774	665
2046	0.3607	1.0000	0	0
2047	0.3468	1.0000	0	0
2048	0.3335	1.0000	0	0
2049	0.3207	1.0000	0	0
2050	0.3083	1.0000	0	0
2051	0.2965	1.0000	0	0
2052	0.2851	1.0000	0	0
2053	0.2741	1.0000	0	0
2054	0.2636	1.0000	0	0
2055	0.2534	1.0000	0	0
2056	0.2437	1.0000	0	0
2057	0.2343	1.0000	0	0
2058	0.2253	1.0000	0	0
2059	0.2166	1.0000	0	0
2060	0.2083	1.0000	0	0
2061	0.2003	1.0000	0	0
合計				1,757

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0000		
2021	0.9615	0	0
2022	0.9246	479	443
2023	0.8890	0	0
2024	0.8548	2,579	2,205
2025	0.8219	397	326
2026	0.7903	0	0
2027	0.7599	0	0
2028	0.7307	232	170
2029	0.7026	416	292
2030	0.6756	238	161
2031	0.6496	0	0
2032	0.6246	628	392
2033	0.6006	0	0
2034	0.5775	2,314	1,336
2035	0.5553	487	270
2036	0.5339	0	0
2037	0.5134	0	0
2038	0.4936	377	186
2039	0.4746	546	259
2040	0.4564	386	176
2041	0.4388	0	0
2042	0.4220	771	325
2043	0.4057	0	0
2044	0.3901	0	0
2045	0.3751	0	0
2046	0.3607	0	0
2047	0.3468	0	0
2048	0.3335	494	165
2049	0.3207	187	60
2050	0.3083	506	156
2051	0.2965	0	0
2052	0.2851	0	0
2053	0.2741	0	0
2054	0.2636	0	0
2055	0.2534	0	0
2056	0.2437	0	0
2057	0.2343	0	0
2058	0.2253	606	137
2059	0.2166	230	50
2060	0.2083	622	130
2061	0.2003	0	0
合計			7,239

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0000		
2021	0.9615	0	0
2022	0.9246	0	0
2023	0.8890	0	0
2024	0.8548	0	0
2025	0.8219	0	0
2026	0.7903	0	0
2027	0.7599	0	0
2028	0.7307	0	0
2029	0.7026	0	0
2030	0.6756	0	0
2031	0.6496	0	0
2032	0.6246	1,064	665
2033	0.6006	496	298
2034	0.5775	1,636	945
2035	0.5553	1,182	656
2036	0.5339	0	0
2037	0.5134	776	398
2038	0.4936	61	30
2039	0.4746	186	88
2040	0.4564	0	0
2041	0.4388	0	0
2042	0.4220	441	186
2043	0.4057	974	395
2044	0.3901	1,599	624
2045	0.3751	0	0
2046	0.3607	0	0
2047	0.3468	0	0
2048	0.3335	110	37
2049	0.3207	359	115
2050	0.3083	0	0
2051	0.2965	0	0
2052	0.2851	631	180
2053	0.2741	0	0
2054	0.2636	0	0
2055	0.2534	0	0
2056	0.2437	0	0
2057	0.2343	0	0
2058	0.2253	158	36
2059	0.2166	95	21
2060	0.2083	0	0
2061	0.2003	0	0
合計			4,674

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec)	4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2019」	浸透能中 緩 要整備森林(疎林) 0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩 整備済森林 0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:静岡県河川企画課作成「降雨の確率(H23改訂版)」流域内の三島測候所の観測値より算出	88
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 44.57
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	41
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0000				
2021	0.9615	0.00	0.00	0	0
2022	0.9246	8.09	0.54	56	52
2023	0.8890	11.92	1.34	138	123
2024	0.8548	24.80	2.98	307	262
2025	0.8219	34.28	5.28	543	446
2026	0.7903	34.28	7.56	778	615
2027	0.7599	40.50	10.27	1,057	803
2028	0.7307	40.88	13.00	1,338	978
2029	0.7026	42.26	15.81	1,627	1,143
2030	0.6756	44.57	18.77	1,931	1,305
2031	0.6496	44.57	21.73	2,236	1,453
2032	0.6246	44.57	24.71	2,542	1,588
2033	0.6006	44.57	27.69	2,849	1,711
2034	0.5775	44.57	30.65	3,154	1,821
2035	0.5553	44.57	33.62	3,459	1,921
2036	0.5339	44.57	36.59	3,765	2,010
2037	0.5134	44.57	39.03	4,016	2,062
2038	0.4936	44.57	41.22	4,241	2,093
2039	0.4746	44.57	42.52	4,375	2,076
2040	0.4564	44.57	43.21	4,446	2,029
2041	0.4388	44.57	43.90	4,517	1,982
2042	0.4220	44.57	44.16	4,544	1,918
2043	0.4057	44.57	44.42	4,570	1,854
2044	0.3901	44.57	44.57	4,586	1,789
2045	0.3751	44.57	44.57	4,586	1,720
2046	0.3607	44.57	44.57	4,586	1,654
2047	0.3468	44.57	44.57	4,586	1,590
2048	0.3335	44.57	44.57	4,586	1,529
2049	0.3207	44.57	44.57	4,586	1,471
2050	0.3083	44.57	44.57	4,586	1,414
2051	0.2965	44.57	44.57	4,586	1,360
2052	0.2851	44.57	44.57	4,586	1,307
2053	0.2741	44.57	44.57	4,586	1,257
2054	0.2636	44.57	44.57	4,586	1,209
2055	0.2534	44.57	44.57	4,586	1,162
2056	0.2437	44.57	44.57	4,586	1,118
2057	0.2343	44.57	44.57	4,586	1,074
2058	0.2253	44.57	44.57	4,586	1,033
2059	0.2166	44.57	44.57	4,586	993
2060	0.2083	44.57	44.57	4,586	955
2061	0.2003	44.57	44.57	4,586	919
合計					53,799

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 44.57
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,341
出典: 気象庁HP 白糸観測所 (1990年~2019年の平均値) 流域内の観測所の観測値より算出
- 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2019」
- Y: 評価期間 41
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0000				
2021	0.9615	0.00	0.00	0	0
2022	0.9246	8.09	0.54	21	19
2023	0.8890	11.92	1.34	53	47
2024	0.8548	24.80	2.98	117	100
2025	0.8219	34.28	5.28	207	170
2026	0.7903	34.28	7.56	297	235
2027	0.7599	40.50	10.27	403	306
2028	0.7307	40.88	13.00	510	373
2029	0.7026	42.26	15.81	621	436
2030	0.6756	44.57	18.77	737	498
2031	0.6496	44.57	21.73	853	554
2032	0.6246	44.57	24.71	970	606
2033	0.6006	44.57	27.69	1,087	653
2034	0.5775	44.57	30.65	1,204	695
2035	0.5553	44.57	33.62	1,320	733
2036	0.5339	44.57	36.59	1,437	767
2037	0.5134	44.57	39.03	1,533	787
2038	0.4936	44.57	41.22	1,619	799
2039	0.4746	44.57	42.52	1,670	793
2040	0.4564	44.57	43.21	1,697	775
2041	0.4388	44.57	43.90	1,724	756
2042	0.4220	44.57	44.16	1,734	732
2043	0.4057	44.57	44.42	1,744	708
2044	0.3901	44.57	44.57	1,750	683
2045	0.3751	44.57	44.57	1,750	656
2046	0.3607	44.57	44.57	1,750	631
2047	0.3468	44.57	44.57	1,750	607
2048	0.3335	44.57	44.57	1,750	584
2049	0.3207	44.57	44.57	1,750	561
2050	0.3083	44.57	44.57	1,750	540
2051	0.2965	44.57	44.57	1,750	519
2052	0.2851	44.57	44.57	1,750	499
2053	0.2741	44.57	44.57	1,750	480
2054	0.2636	44.57	44.57	1,750	461
2055	0.2534	44.57	44.57	1,750	443
2056	0.2437	44.57	44.57	1,750	426
2057	0.2343	44.57	44.57	1,750	410
2058	0.2253	44.57	44.57	1,750	394
2059	0.2166	44.57	44.57	1,750	379
2060	0.2083	44.57	44.57	1,750	365
2061	0.2003	44.57	44.57	1,750	351
合計					20,531

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	20.70 億立方
Qy:	全貯留量-Qx	305.25 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 44.57
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 白糸観測所 (1990年~2019年の平均値) 流域内の観測所の観測値より算出	2,341
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m ³) 出典: 富士宮市のHP (令和2年6月現在) 事業箇所がある市町村の水道料金	81.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	81.00
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)	81.00
Y:	評価期間	41
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0000				
2021	0.9615	0.00	0.00	0	0
2022	0.9246	8.09	0.54	51	47
2023	0.8890	11.92	1.34	127	113
2024	0.8548	24.80	2.98	283	242
2025	0.8219	34.28	5.28	501	412
2026	0.7903	34.28	7.56	717	567
2027	0.7599	40.50	10.27	974	740
2028	0.7307	40.88	13.00	1,232	900
2029	0.7026	42.26	15.81	1,499	1,053
2030	0.6756	44.57	18.77	1,780	1,203
2031	0.6496	44.57	21.73	2,060	1,338
2032	0.6246	44.57	24.71	2,343	1,463
2033	0.6006	44.57	27.69	2,625	1,577
2034	0.5775	44.57	30.65	2,906	1,678
2035	0.5553	44.57	33.62	3,187	1,770
2036	0.5339	44.57	36.59	3,469	1,852
2037	0.5134	44.57	39.03	3,700	1,900
2038	0.4936	44.57	41.22	3,908	1,929
2039	0.4746	44.57	42.52	4,031	1,913
2040	0.4564	44.57	43.21	4,097	1,870
2041	0.4388	44.57	43.90	4,162	1,826
2042	0.4220	44.57	44.16	4,187	1,767
2043	0.4057	44.57	44.42	4,211	1,708
2044	0.3901	44.57	44.57	4,226	1,649
2045	0.3751	44.57	44.57	4,226	1,585
2046	0.3607	44.57	44.57	4,226	1,524
2047	0.3468	44.57	44.57	4,226	1,466
2048	0.3335	44.57	44.57	4,226	1,409
2049	0.3207	44.57	44.57	4,226	1,355
2050	0.3083	44.57	44.57	4,226	1,303
2051	0.2965	44.57	44.57	4,226	1,253
2052	0.2851	44.57	44.57	4,226	1,205
2053	0.2741	44.57	44.57	4,226	1,158
2054	0.2636	44.57	44.57	4,226	1,114
2055	0.2534	44.57	44.57	4,226	1,071
2056	0.2437	44.57	44.57	4,226	1,030
2057	0.2343	44.57	44.57	4,226	990
2058	0.2253	44.57	44.57	4,226	952
2059	0.2166	44.57	44.57	4,226	915
2060	0.2083	44.57	44.57	4,226	880
2061	0.2003	44.57	44.57	4,226	846
合計					49,573

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,115
出典: (一社)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和2年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」
事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 44.57
- 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 41
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2020	1.0000				
2021	0.9615	0.00	0.00	0	0
2022	0.9246	8.09	0.54	42	39
2023	0.8890	11.92	1.34	103	92
2024	0.8548	24.80	2.98	229	196
2025	0.8219	34.28	5.28	406	334
2026	0.7903	34.28	7.56	582	460
2027	0.7599	40.50	10.27	790	600
2028	0.7307	40.88	13.00	1,000	731
2029	0.7026	42.26	15.81	1,217	855
2030	0.6756	44.57	18.77	1,444	976
2031	0.6496	44.57	21.73	1,672	1,086
2032	0.6246	44.57	24.71	1,901	1,187
2033	0.6006	44.57	27.69	2,131	1,280
2034	0.5775	44.57	30.65	2,359	1,362
2035	0.5553	44.57	33.62	2,587	1,437
2036	0.5339	44.57	36.59	2,816	1,503
2037	0.5134	44.57	39.03	3,003	1,542
2038	0.4936	44.57	41.22	3,172	1,566
2039	0.4746	44.57	42.52	3,272	1,553
2040	0.4564	44.57	43.21	3,325	1,518
2041	0.4388	44.57	43.90	3,378	1,482
2042	0.4220	44.57	44.16	3,398	1,434
2043	0.4057	44.57	44.42	3,418	1,387
2044	0.3901	44.57	44.57	3,430	1,338
2045	0.3751	44.57	44.57	3,430	1,287
2046	0.3607	44.57	44.57	3,430	1,237
2047	0.3468	44.57	44.57	3,430	1,190
2048	0.3335	44.57	44.57	3,430	1,144
2049	0.3207	44.57	44.57	3,430	1,100
2050	0.3083	44.57	44.57	3,430	1,057
2051	0.2965	44.57	44.57	3,430	1,017
2052	0.2851	44.57	44.57	3,430	978
2053	0.2741	44.57	44.57	3,430	940
2054	0.2636	44.57	44.57	3,430	904
2055	0.2534	44.57	44.57	3,430	869
2056	0.2437	44.57	44.57	3,430	836
2057	0.2343	44.57	44.57	3,430	804
2058	0.2253	44.57	44.57	3,430	773
2059	0.2166	44.57	44.57	3,430	743
2060	0.2083	44.57	44.57	3,430	714
2061	0.2003	44.57	44.57	3,430	687
合計					40,238

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生産量として算出	スギ ヒノキ 0 0 0	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) 富士森林計画区収穫予想表	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		41
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」(2020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 0 0 0	0.314 0.407
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」(2020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 0 0 0	スギ 1.23 ヒノキ 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2020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 0 0 0	0.25 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ 0 0 0	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						合計		現在価値化 千円
		事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	事業効果蓄積m ³	効果額 千円	
2020	1.0000											
2021	0.9615	0.00	0	0.00	0					0	0	
2022	0.9246	0.00	0	21.81	143					143	132	
2023	0.8890	0.00	0	32.33	211					211	188	
2024	0.8548	0.00	0	66.91	438					438	374	
2025	0.8219	0.00	0	91.82	601					601	494	
2026	0.7903	0.00	0	91.82	601					601	475	
2027	0.7599	0.00	0	108.16	707					707	537	
2028	0.7307	0.00	0	109.30	715					715	522	
2029	0.7026	0.00	0	113.15	740					740	520	
2030	0.6756	0.00	0	119.18	779					779	526	
2031	0.6496	0.00	0	119.18	779					779	506	
2032	0.6246	0.00	0	119.18	779					779	487	
2033	0.6006	0.00	0	119.18	779					779	468	
2034	0.5775	0.00	0	119.18	779					779	450	
2035	0.5553	0.00	0	119.18	779					779	433	
2036	0.5339	0.00	0	119.18	779					779	416	
2037	0.5134	0.00	0	119.18	779					779	400	
2038	0.4936	0.00	0	119.18	779					779	385	
2039	0.4746	0.00	0	119.18	779					779	370	
2040	0.4564	0.00	0	119.18	779					779	356	
2041	0.4388	0.00	0	119.18	779					779	342	
2042	0.4220	0.00	0	119.18	779					779	329	
2043	0.4057	0.00	0	119.18	779					779	316	
2044	0.3901	0.00	0	119.18	779					779	304	
2045	0.3751	0.00	0	119.18	779					779	292	
2046	0.3607	0.00	0	119.18	779					779	281	
2047	0.3468	0.00	0	119.18	779					779	270	
2048	0.3335	0.00	0	119.18	779					779	260	
2049	0.3207	0.00	0	119.18	779					779	250	

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500
出典: 東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.57
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.04
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: ①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 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 ~ 44.57
②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.48
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2020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 **荒廃地等** 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」
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 **整備済森林** 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」
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	事業対象区域							
	社会的割引率	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
2020	1.0000							
2021	0.9615	0.00	0.00	0	0			
2022	0.9246	8.09	0.54	2	2			
2023	0.8890	11.92	1.33	4	4			
2024	0.8548	24.80	2.99	10	9			
2025	0.8219	34.28	5.27	17	14			
2026	0.7903	34.28	7.56	24	19			
2027	0.7599	40.50	10.26	33	25			
2028	0.7307	40.88	12.98	42	31			
2029	0.7026	42.26	15.80	51	36			
2030	0.6756	44.57	18.77	60	41			
2031	0.6496	44.57	21.74	70	45			
2032	0.6246	44.57	24.71	79	49			
2033	0.6006	44.57	27.69	89	53			
2034	0.5775	44.57	30.66	98	57			
2035	0.5553	44.57	33.63	108	60			
2036	0.5339	44.57	36.60	117	62			
2037	0.5134	44.57	39.03	125	64			
2038	0.4936	44.57	41.21	132	65			
2039	0.4746	44.57	42.53	136	65			
2040	0.4564	44.57	43.21	139	63			
2041	0.4388	44.57	43.90	141	62			
2042	0.4220	44.57	44.17	142	60			
2043	0.4057	44.57	44.42	142	58			
2044	0.3901	44.57	44.57	143	56			
2045	0.3751	44.57	44.57	143	54			
2046	0.3607	44.57	44.57	143	52			
2047	0.3468	44.57	44.57	143	50			
2048	0.3335	44.57	44.57	143	48			
2049	0.3207	44.57	44.57	143	46			
2050	0.3083	44.57	44.57	143	44			
2051	0.2965	44.57	44.57	143	42			
2052	0.2851	44.57	44.57	143	41			
2053	0.2741	44.57	44.57	143	39			
2054	0.2636	44.57	44.57	143	38			
2055	0.2534	44.57	44.57	143	36			

2056	0.2437	44.57	44.57	143	35			
2057	0.2343	44.57	44.57	143	34			
2058	0.2253	44.57	44.57	143	32			
2059	0.2166	44.57	44.57	143	31			
2060	0.2083	44.57	44.57	143	30			
2061	0.2003	44.57	44.57	143	29			
合計					1,681			0