

# 南薩森林計画区

(鹿児島森林管理署管内)

## 路網作設



## 間伐



様式2(事前評価)

費用集計表  
(森林整備事業)

事業名: 森林環境保全整備事業  
施行箇所: 南薩森林計画区

都道府県名: 鹿児島県  
(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
2018		× 1.0000		2079	0	× 0.0914	0
2019	283,489	× 0.9615	272,574	2080	0	× 0.0879	0
2020	292,491	× 0.9246	270,437	2081	0	× 0.0845	0
2021	306,239	× 0.8890	272,246	2082	0	× 0.0813	0
2022	315,861	× 0.8548	269,998	2083	0	× 0.0781	0
2023	325,420	× 0.8219	267,463	2084	0	× 0.0751	0
2024	59,225	× 0.7903	46,805	2085	0	× 0.0722	0
2025	48,160	× 0.7599	36,597	2086	0	× 0.0695	0
2026	37,095	× 0.7307	27,106	2087	0	× 0.0668	0
2027	26,030	× 0.7026	18,288	2088	0	× 0.0642	0
2028	19,781	× 0.6756	13,363	2089	0	× 0.0617	0
2029	42,449	× 0.6496	27,575	2090	0	× 0.0594	0
2030	42,449	× 0.6246	26,514	2091	0	× 0.0571	0
2031	42,449	× 0.6006	25,495	2092	0	× 0.0549	0
2032	42,449	× 0.5775	24,514				
2033	49,821	× 0.5553	27,666				
2034	16,088	× 0.5339	8,589				
2035	16,088	× 0.5134	8,260				
2036	16,088	× 0.4936	7,941				
2037	16,088	× 0.4746	7,635				
2038	710	× 0.4564	324				
2039	710	× 0.4388	312				
2040	710	× 0.4220	299				
2041	710	× 0.4057	288				
2042	710	× 0.3901	277				
2043	710	× 0.3751	266				
2044	5,276	× 0.3607	1,903				
2045	5,276	× 0.3468	1,830				
2046	5,276	× 0.3335	1,760				
2047	5,276	× 0.3207	1,692				
2048	5,276	× 0.3083	1,627				
2049	6,552	× 0.2965	1,942				
2050	6,552	× 0.2851	1,868				
2051	6,552	× 0.2741	1,795				
2052	6,552	× 0.2636	1,728				
2053	6,512	× 0.2534	1,650				
2054	11,078	× 0.2437	2,700				
2055	11,078	× 0.2343	2,595				
2056	11,078	× 0.2253	2,495				
2057	11,078	× 0.2166	2,400				
2058	42,362	× 0.2083	8,824				
2059	43,638	× 0.2003	8,740				
2060	43,638	× 0.1926	8,405				
2061	43,638	× 0.1852	8,082				
2062	43,638	× 0.1780	7,767				
2063	6,512	× 0.1712	1,114				
2064	5,802	× 0.1646	955				
2065	5,802	× 0.1583	918				
2066	5,802	× 0.1522	883				
2067	5,802	× 0.1463	849				
2068	37,086	× 0.1407	5,218				
2069	37,086	× 0.1353	5,018				
2070	37,086	× 0.1301	4,825				
2071	37,086	× 0.1251	4,639				
2072	37,086	× 0.1203	4,461				
2073	0	× 0.1157	0				
2074	0	× 0.1112	0				
2075	0	× 0.1069	0				
2076	0	× 0.1028	0				
2077	0	× 0.0989	0				
2078	0	× 0.0951	0				
				合計	1,759,515		
C=					1,759,515	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 <sup>3</sup> /sec) 出典:「ダム年鑑2018」	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 急 要整備森林(疎林) 0.65
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 急 整備済森林 0.55
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) H29理科年表より(鹿児島県)	105
A:	事業対象区域面積(ha)	1.00 ~ 912.16
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	84
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) <sup>t</sup> 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
2018	1.0000				
2019	0.9615	215.52	14.37	1,756	1,688
2020	0.9246	387.06	40.17	4,909	4,539
2021	0.8890	565.11	77.85	9,513	8,457
2022	0.8548	743.16	127.39	15,568	13,308
2023	0.8219	912.16	188.20	23,000	18,904
2024	0.7903	912.16	249.01	30,431	24,050
2025	0.7599	912.16	309.82	37,863	28,772
2026	0.7307	912.16	370.63	45,294	33,096
2027	0.7026	912.16	431.44	52,726	37,045
2028	0.6756	912.16	492.25	60,157	40,642
2029	0.6496	912.16	553.06	67,589	43,906
2030	0.6246	889.56	595.80	72,811	45,478
2031	0.6006	866.96	637.02	77,849	46,756
2032	0.5775	844.36	676.74	82,703	47,761
2033	0.5553	821.76	714.95	87,372	48,518
2034	0.5339	799.16	738.79	90,286	48,204
2035	0.5134	799.16	769.28	94,012	48,266
2036	0.4936	799.16	789.40	96,471	47,618
2037	0.4746	799.16	799.16	97,664	46,351
2038	0.4564	799.16	799.16	97,664	44,574
2039	0.4388	799.16	799.16	97,664	42,855
2040	0.4220	775.09	775.09	94,722	39,973
2041	0.4057	752.00	752.00	91,900	37,284
2042	0.3901	722.40	722.40	88,283	34,439
2043	0.3751	692.80	692.80	84,666	31,758
2044	0.3607	663.20	663.20	81,048	29,234
2045	0.3468	663.20	663.20	81,048	28,107
2046	0.3335	663.20	663.20	81,048	27,030
2047	0.3207	663.20	663.20	81,048	25,992
2048	0.3083	663.20	663.20	81,048	24,987
2049	0.2965	663.20	663.20	81,048	24,031
2050	0.2851	634.00	634.00	77,480	22,090
2051	0.2741	604.80	604.80	73,911	20,259
2052	0.2636	575.60	575.60	70,343	18,542
2053	0.2534	546.40	546.40	66,774	16,921
2054	0.2437	517.20	517.20	63,206	15,403
2055	0.2343	517.20	517.20	63,206	14,809
2056	0.2253	517.20	517.20	63,206	14,240
2057	0.2166	517.20	517.20	63,206	13,690
2058	0.2083	517.20	517.20	63,206	13,166
2059	0.2003	517.20	517.20	63,206	12,660
2060	0.1926	495.00	495.00	60,493	11,651
2061	0.1852	472.80	472.80	57,780	10,701
2062	0.1780	450.60	450.60	55,067	9,802
2063	0.1712	428.40	428.40	52,354	8,963
2064	0.1646	406.20	406.20	49,641	8,171
2065	0.1583	403.20	403.20	49,274	7,800
2066	0.1522	400.20	400.20	48,908	7,444
2067	0.1463	397.20	397.20	48,541	7,102
2068	0.1407	394.20	394.20	48,174	6,778
2069	0.1353	391.20	391.20	47,808	6,468
2070	0.1301	388.20	388.20	47,441	6,140
2071	0.1251	381.20	381.20	46,586	5,828
2072	0.1203	376.20	376.20	45,975	5,531
2073	0.1157	371.20	371.20	45,364	5,249
2074	0.1112	371.20	371.20	45,364	5,044
2075	0.1069	370.20	370.20	45,241	4,836
2076	0.1028	369.20	369.20	45,119	4,638
2077	0.0989	368.20	368.20	44,997	4,450
2078	0.0951	367.20	367.20	44,875	4,268
2079	0.0914	316.60	316.60	38,691	3,536
2080	0.0879	265.80	265.80	32,483	2,855
2081	0.0845	215.00	215.00	26,275	2,220
2082	0.0813	164.20	164.20	20,067	1,631
2083	0.0781	113.40	113.40	13,858	1,082
2084	0.0751	113.40	113.40	13,858	1,041
2085	0.0722	110.40	110.40	13,492	974
2086	0.0695	107.40	107.40	13,125	912
2087	0.0668	104.40	104.40	12,759	852
2088	0.0642	101.40	101.40	12,392	796
2089	0.0617	90.60	90.60	11,072	683
2090	0.0594	79.95	79.95	9,771	580
2091	0.0571	69.30	69.30	8,469	484
2092	0.0549	58.65	58.65	7,167	393
合計					1,335,323

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	1.00 ~ 912.16
P:	年間平均降雨量 (mm/年) H29理科年表より(鹿児島県1981~2010の平均)	2,266
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/ス) 出典:「ダム年鑑2018」	1,058,000,000
Y:	評価期間	84
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)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 千円
2018	1.0000				
2019	0.9615	215.52	14.37	546	525
2020	0.9246	387.06	40.17	1,527	1,412
2021	0.8890	565.11	77.85	2,959	2,631
2022	0.8548	743.16	127.39	4,842	4,139
2023	0.8219	912.16	188.20	7,154	5,880
2024	0.7903	912.16	249.01	9,465	7,480
2025	0.7599	912.16	309.82	11,777	8,949
2026	0.7307	912.16	370.63	14,088	10,294
2027	0.7026	912.16	431.44	16,400	11,523
2028	0.6756	912.16	492.25	18,711	12,641
2029	0.6496	912.16	553.06	21,023	13,657
2030	0.6246	889.56	595.80	22,647	14,145
2031	0.6006	866.96	637.02	24,214	14,543
2032	0.5775	844.36	676.74	25,723	14,855
2033	0.5553	821.76	714.95	27,176	15,091
2034	0.5339	799.16	738.79	28,082	14,993
2035	0.5134	799.16	769.28	29,241	15,012
2036	0.4936	799.16	789.40	30,006	14,811
2037	0.4746	799.16	799.16	30,377	14,417
2038	0.4564	799.16	799.16	30,377	13,864
2039	0.4388	799.16	799.16	30,377	13,329
2040	0.4220	775.09	775.09	29,462	12,433
2041	0.4057	752.00	752.00	28,584	11,597
2042	0.3901	722.40	722.40	27,459	10,712
2043	0.3751	692.80	692.80	26,334	9,878
2044	0.3607	663.20	663.20	25,209	9,093
2045	0.3468	663.20	663.20	25,209	8,742
2046	0.3335	663.20	663.20	25,209	8,407
2047	0.3207	663.20	663.20	25,209	8,085
2048	0.3083	663.20	663.20	25,209	7,772
2049	0.2965	663.20	663.20	25,209	7,474
2050	0.2851	634.00	634.00	24,099	6,871
2051	0.2741	604.80	604.80	22,989	6,301
2052	0.2636	575.60	575.60	21,879	5,767
2053	0.2534	546.40	546.40	20,769	5,263
2054	0.2437	517.20	517.20	19,659	4,791
2055	0.2343	517.20	517.20	19,659	4,606
2056	0.2253	517.20	517.20	19,659	4,429
2057	0.2166	517.20	517.20	19,659	4,258
2058	0.2083	517.20	517.20	19,659	4,095
2059	0.2003	517.20	517.20	19,659	3,938
2060	0.1926	495.00	495.00	18,815	3,624
2061	0.1852	472.80	472.80	17,972	3,328
2062	0.1780	450.60	450.60	17,128	3,049
2063	0.1712	428.40	428.40	16,284	2,788
2064	0.1646	406.20	406.20	15,440	2,541
2065	0.1583	403.20	403.20	15,326	2,426
2066	0.1522	400.20	400.20	15,212	2,315
2067	0.1463	397.20	397.20	15,098	2,209
2068	0.1407	394.20	394.20	14,984	2,108
2069	0.1353	391.20	391.20	14,870	2,012
2070	0.1301	386.20	386.20	14,680	1,910
2071	0.1251	381.20	381.20	14,490	1,813
2072	0.1203	376.20	376.20	14,300	1,720
2073	0.1157	371.20	371.20	14,110	1,633
2074	0.1112	371.20	371.20	14,110	1,569
2075	0.1069	370.20	370.20	14,072	1,504
2076	0.1028	369.20	369.20	14,034	1,443
2077	0.0989	368.20	368.20	13,996	1,384
2078	0.0951	367.20	367.20	13,958	1,327
2079	0.0914	316.60	316.60	12,034	1,100
2080	0.0879	265.80	265.80	10,103	888
2081	0.0845	215.00	215.00	8,172	691
2082	0.0813	164.20	164.20	6,241	507
2083	0.0781	113.40	113.40	4,310	337
2084	0.0751	113.40	113.40	4,310	324
2085	0.0722	110.40	110.40	4,196	303
2086	0.0695	107.40	107.40	4,082	284
2087	0.0668	104.40	104.40	3,968	265
2088	0.0642	101.40	101.40	3,854	247
2089	0.0617	90.60	90.60	3,444	212
2090	0.0594	79.95	79.95	3,039	181
2091	0.0571	69.30	69.30	2,634	150
2092	0.0549	58.65	58.65	2,229	122
合計					415,332



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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.70 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	163.82 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	1.00 ~ 912.16
P:	年間平均降雨量 (mm/年) H29理科年表より(鹿児島県1981~2010の平均)	2,266
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 <sup>3</sup> ) 鹿児島県鹿児島市HPI「水道料金等早見表」から	110.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m <sup>3</sup> ) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所、H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
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)	69.99
Y:	評価期間	84
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) <sup>t</sup> (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
2018	1.0000				
2019	0.9615	215.52	14.37	1,139	1,095
2020	0.9246	387.06	40.17	3,186	2,946
2021	0.8890	565.11	77.85	6,173	5,488
2022	0.8548	743.16	127.39	10,102	8,635
2023	0.8219	912.16	188.20	14,924	12,266
2024	0.7903	912.16	249.01	19,746	15,605
2025	0.7599	912.16	309.82	24,569	18,670
2026	0.7307	912.16	370.63	29,391	21,476
2027	0.7026	912.16	431.44	34,213	24,038
2028	0.6756	912.16	492.25	39,035	26,372
2029	0.6496	912.16	553.06	43,857	28,490
2030	0.6246	889.56	595.80	47,246	29,510
2031	0.6006	866.96	637.02	50,515	30,339
2032	0.5775	844.36	676.74	53,665	30,992
2033	0.5553	821.76	714.95	56,695	31,483
2034	0.5339	799.16	738.79	58,585	31,279
2035	0.5134	799.16	769.28	61,003	31,319
2036	0.4936	799.16	789.40	62,599	30,899
2037	0.4746	799.16	799.16	63,373	30,077
2038	0.4564	799.16	799.16	63,373	28,923
2039	0.4388	799.16	799.16	63,373	27,808
2040	0.4220	775.09	775.09	61,464	25,938
2041	0.4057	752.00	752.00	59,633	24,193
2042	0.3901	722.40	722.40	57,286	22,347
2043	0.3751	692.80	692.80	54,938	20,607
2044	0.3607	663.20	663.20	52,591	18,970
2045	0.3468	663.20	663.20	52,591	18,239
2046	0.3335	663.20	663.20	52,591	17,539
2047	0.3207	663.20	663.20	52,591	16,866
2048	0.3083	663.20	663.20	52,591	16,214
2049	0.2965	663.20	663.20	52,591	15,593
2050	0.2851	634.00	634.00	50,276	14,334
2051	0.2741	604.80	604.80	47,960	13,146
2052	0.2636	575.60	575.60	45,645	12,032
2053	0.2534	546.40	546.40	43,329	10,980
2054	0.2437	517.20	517.20	41,013	9,995
2055	0.2343	517.20	517.20	41,013	9,609
2056	0.2253	517.20	517.20	41,013	9,240
2057	0.2166	517.20	517.20	41,013	8,883
2058	0.2083	517.20	517.20	41,013	8,543
2059	0.2003	517.20	517.20	41,013	8,215
2060	0.1926	495.00	495.00	39,253	7,560
2061	0.1852	472.80	472.80	37,493	6,944
2062	0.1780	450.60	450.60	35,732	6,360
2063	0.1712	428.40	428.40	33,972	5,816
2064	0.1646	406.20	406.20	32,211	5,302
2065	0.1583	403.20	403.20	31,973	5,061
2066	0.1522	400.20	400.20	31,735	4,830
2067	0.1463	397.20	397.20	31,498	4,608
2068	0.1407	394.20	394.20	31,260	4,398
2069	0.1353	391.20	391.20	31,022	4,197
2070	0.1301	386.20	386.20	30,625	3,984
2071	0.1251	381.20	381.20	30,229	3,782
2072	0.1203	376.20	376.20	29,832	3,589
2073	0.1157	371.20	371.20	29,436	3,406
2074	0.1112	371.20	371.20	29,436	3,273
2075	0.1069	370.20	370.20	29,356	3,138
2076	0.1028	369.20	369.20	29,277	3,010
2077	0.0989	368.20	368.20	29,196	2,888
2078	0.0951	367.20	367.20	29,119	2,769
2079	0.0914	316.60	316.60	25,106	2,295
2080	0.0879	265.80	265.80	21,078	1,853
2081	0.0845	215.00	215.00	17,049	1,441
2082	0.0813	164.20	164.20	13,021	1,059
2083	0.0781	113.40	113.40	8,993	702
2084	0.0751	113.40	113.40	8,993	675
2085	0.0722	110.40	110.40	8,755	632
2086	0.0695	107.40	107.40	8,517	592
2087	0.0668	104.40	104.40	8,279	553
2088	0.0642	101.40	101.40	8,041	516
2089	0.0617	90.60	90.60	7,184	443
2090	0.0594	79.95	79.95	6,340	377
2091	0.0571	69.30	69.30	5,495	314
2092	0.0549	58.65	58.65	4,651	255
合計					866,475

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

- 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) 4,095  
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「平成30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当りの年間浸食土砂量(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当りの年間浸食土砂量(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) 1.00 ~ 912.16
- 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 84
- 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)<sup>t</sup>(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
2018	1.0000				
2019	0.9615	215.52	14.37	1,100	1,058
2020	0.9246	387.06	40.17	3,076	2,844
2021	0.8890	565.11	77.85	5,961	5,299
2022	0.8548	743.16	127.39	9,755	8,339
2023	0.8219	912.16	188.20	14,412	11,845
2024	0.7903	912.16	249.01	19,069	15,070
2025	0.7599	912.16	309.82	23,725	18,029
2026	0.7307	912.16	370.63	28,382	20,739
2027	0.7026	912.16	431.44	33,039	23,213
2028	0.6756	912.16	492.25	37,695	25,467
2029	0.6496	912.16	553.06	42,352	27,512
2030	0.6246	889.56	595.80	45,624	28,497
2031	0.6006	866.96	637.02	48,781	29,298
2032	0.5775	844.36	676.74	51,822	29,927
2033	0.5553	821.76	714.95	54,749	30,402
2034	0.5339	799.16	738.79	56,574	30,205
2035	0.5134	799.16	769.28	58,909	30,244
2036	0.4936	799.16	789.40	60,450	29,838
2037	0.4746	799.16	799.16	61,197	29,044
2038	0.4564	799.16	799.16	61,197	27,930
2039	0.4388	799.16	799.16	61,197	26,853
2040	0.4220	775.09	775.09	59,354	25,047
2041	0.4057	752.00	752.00	57,586	23,363
2042	0.3901	722.40	722.40	55,319	21,580
2043	0.3751	692.80	692.80	53,053	19,900
2044	0.3607	663.20	663.20	50,786	18,319
2045	0.3468	663.20	663.20	50,786	17,613
2046	0.3335	663.20	663.20	50,786	16,937
2047	0.3207	663.20	663.20	50,786	16,287
2048	0.3083	663.20	663.20	50,786	15,657
2049	0.2965	663.20	663.20	50,786	15,058
2050	0.2851	634.00	634.00	48,550	13,842
2051	0.2741	604.80	604.80	46,314	12,695
2052	0.2636	575.60	575.60	44,078	11,619
2053	0.2534	546.40	546.40	41,842	10,603
2054	0.2437	517.20	517.20	39,606	9,652
2055	0.2343	517.20	517.20	39,606	9,280
2056	0.2253	517.20	517.20	39,606	8,923
2057	0.2166	517.20	517.20	39,606	8,579
2058	0.2083	517.20	517.20	39,606	8,250
2059	0.2003	517.20	517.20	39,606	7,933
2060	0.1926	495.00	495.00	37,906	7,301
2061	0.1852	472.80	472.80	36,206	6,705
2062	0.1780	450.60	450.60	34,506	6,142
2063	0.1712	428.40	428.40	32,806	5,616
2064	0.1646	406.20	406.20	31,106	5,120
2065	0.1583	403.20	403.20	30,876	4,888
2066	0.1522	400.20	400.20	30,646	4,664
2067	0.1463	397.20	397.20	30,416	4,450
2068	0.1407	394.20	394.20	30,187	4,247
2069	0.1353	391.20	391.20	29,957	4,053
2070	0.1301	386.20	386.20	29,574	3,848
2071	0.1251	381.20	381.20	29,191	3,652
2072	0.1203	376.20	376.20	28,808	3,466
2073	0.1157	371.20	371.20	28,425	3,289
2074	0.1112	371.20	371.20	28,425	3,161
2075	0.1069	370.20	370.20	28,349	3,031
2076	0.1028	369.20	369.20	28,272	2,906
2077	0.0989	368.20	368.20	28,196	2,789
2078	0.0951	367.20	367.20	28,119	2,674
2079	0.0914	316.60	316.60	24,244	2,216
2080	0.0879	265.80	265.80	20,354	1,789
2081	0.0845	215.00	215.00	16,464	1,391
2082	0.0813	164.20	164.20	12,574	1,022
2083	0.0781	113.40	113.40	8,684	678
2084	0.0751	113.40	113.40	8,684	652
2085	0.0722	110.40	110.40	8,454	610
2086	0.0695	107.40	107.40	8,224	572
2087	0.0668	104.40	104.40	7,995	534
2088	0.0642	101.40	101.40	7,765	499
2089	0.0617	90.60	90.60	6,938	428
2090	0.0594	79.95	79.95	6,122	364
2091	0.0571	69.30	69.30	5,307	303
2092	0.0549	58.65	58.65	4,491	247
合計					836,734

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2-G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 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27年10月23日査定価格)
- 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の成長量として算出
- |     |    |
|-----|----|
| スギ  | 別途 |
| ヒノキ | 別途 |
| スギ  | 別途 |
| ヒノキ | 別途 |
| 0   |    |
- 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)  
国有林野施業実施計画書(収穫予想表)
- |     |    |
|-----|----|
| スギ  | 別途 |
| ヒノキ | 別途 |
| スギ  | 別途 |
| ヒノキ | 別途 |
| 0   |    |
- Y: 評価期間 84
- 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」(2018年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
- |     |       |
|-----|-------|
| スギ  | 0.314 |
| ヒノキ | 0.407 |
| スギ  | 0.314 |
| ヒノキ | 0.407 |
| 0   |       |
- 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」(2018年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
- |        |     |      |
|--------|-----|------|
| 樹齢20年越 | スギ  | 1.23 |
| 樹齢20年越 | ヒノキ | 1.24 |
| 樹齢20年越 | スギ  | 1.23 |
| 樹齢20年越 | ヒノキ | 1.24 |
| 0      |     |      |
- 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」(2018年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
- |     |      |
|-----|------|
| スギ  | 0.25 |
| ヒノキ | 0.26 |
| スギ  | 0.25 |
| ヒノキ | 0.26 |
| 0   |      |
- i: 社会的割引率(0.04)
- 0.5: 植物中の炭素含有率
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積(表の中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。  
(複層林) (複層林)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		スギ		ヒノキ		合計		現在価値化 千円
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	
2018	1.0000											
2019	0.9615	264.19	1,287	43.55	279	531.93	2,590	235.04	1,507		5,663	5,445
2020	0.9246	528.38	2,573	85.56	548	910.53	4,434	399.69	2,562		10,117	9,354
2021	0.8890	792.57	3,860	137.80	883	1,289.13	6,278	564.34	3,617		14,638	13,013
2022	0.8548	1,056.76	5,146	190.04	1,218	1,667.73	8,122	728.99	4,673		19,159	16,377
2023	0.8219	1,304.68	6,354	238.84	1,531	2,034.58	9,908	889.28	5,700		23,493	19,309
2024	0.7903	1,304.68	6,354	238.84	1,531	2,034.58	9,908	889.28	5,700		23,493	18,567
2025	0.7599	1,304.68	6,354	238.84	1,531	2,034.58	9,908	889.28	5,700		23,493	17,852
2026	0.7307	1,304.68	6,354	238.84	1,531	2,034.58	9,908	889.28	5,700		23,493	17,166
2027	0.7026	1,304.68	6,354	238.84	1,531	2,034.58	9,908	889.28	5,700		23,493	16,506
2028	0.6756	1,304.68	6,354	238.84	1,531	2,034.58	9,908	889.28	5,700		23,493	15,872
2029	0.6496	1,304.68	6,354	238.84	1,531	2,034.58	9,908	889.28	5,700		23,493	15,261
2030	0.6246	1,262.56	6,149	238.84	1,531	2,034.58	9,908	889.28	5,700		23,288	14,546
2031	0.6006	1,220.44	5,944	238.84	1,531	2,034.58	9,908	889.28	5,700		23,083	13,864
2032	0.5775	1,178.32	5,738	238.84	1,531	2,034.58	9,908	889.28	5,700		22,877	13,211
2033	0.5553	1,136.20	5,533	238.84	1,531	2,034.58	9,908	889.28	5,700		22,672	12,590
2034	0.5339	1,094.08	5,328	238.84	1,531	2,034.58	9,908	889.28	5,700		22,467	11,995
2035	0.5134	1,094.08	5,328	238.84	1,531	2,034.58	9,908	889.28	5,700		22,467	11,535
2036	0.4936	1,094.08	5,328	238.84	1,531	2,034.58	9,908	889.28	5,700		22,467	11,090
2037	0.4746	1,094.08	5,328	238.84	1,531	2,034.58	9,908	889.28	5,700		22,467	10,663
2038	0.4564	1,094.08	5,328	238.84	1,531	2,034.58	9,908	889.28	5,700		22,467	10,254
2039	0.4388	1,094.08	5,328	238.84	1,531	2,034.58	9,908	889.28	5,700		22,467	9,859
2040	0.4220	1,042.42	5,077	236.53	1,516	2,034.58	9,908	889.28	5,700		22,201	9,369
2041	0.4057	990.76	4,825	235.76	1,511	2,034.58	9,908	889.28	5,700		21,944	8,903
2042	0.3901	939.10	4,573	224.76	1,441	2,034.58	9,908	889.28	5,700		21,622	8,435
2043	0.3751	887.44	4,322	213.76	1,370	2,034.58	9,908	889.28	5,700		21,300	7,990
2044	0.3607	835.78	4,070	202.76	1,300	2,034.58	9,908	889.28	5,700		20,978	7,567
2045	0.3468	835.78	4,070	202.76	1,300	2,034.58	9,908	889.28	5,700		20,978	7,275
2046	0.3335	835.78	4,070	202.76	1,300	2,034.58	9,908	889.28	5,700		20,978	6,996
2047	0.3207	835.78	4,070	202.76	1,300	2,034.58	9,908	889.28	5,700		20,978	6,728
2048	0.3083	835.78	4,070	202.76	1,300	2,034.58	9,908	889.28	5,700		20,978	6,468
2049	0.2965	835.78	4,070	202.76	1,300	2,034.58	9,908	889.28	5,700		20,978	6,220
2050	0.2851	835.78	4,070	188.31	1,207	1,835.02	8,937	801.89	5,140		19,354	5,518
2051	0.2741	835.78	4,070	173.86	1,114	1,635.46	7,965	714.50	4,580		17,729	4,860
2052	0.2636	835.78	4,070	159.41	1,022	1,435.90	6,993	627.11	4,020		16,105	4,245





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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)	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 出典: 東京都環境局削減義務による排出量取引制度における仲値(ア-ガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)	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	84.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	1.00 ~ 912.16
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」(2018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	85.69
44/12:		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年) ①事業対象区域 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」	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) ①事業対象区域 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」	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) <sup>t</sup> (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		現在価値化 千円	
		事業対象面積 ha	効果額 千円	事業対象面積 ha	効果額 千円
2018	1.0000				
2019	0.9615	215.52	14.37	46	44
2020	0.9246	387.06	40.17	129	119
2021	0.8890	565.11	77.85	250	222
2022	0.8548	743.16	127.39	409	350
2023	0.8219	912.16	188.20	604	496
2024	0.7903	912.16	249.01	799	631
2025	0.7599	912.16	309.82	994	755
2026	0.7307	912.16	370.63	1,189	869
2027	0.7026	912.16	431.44	1,384	972
2028	0.6756	912.16	492.25	1,579	1,067
2029	0.6496	912.16	553.06	1,774	1,152
2030	0.6246	889.56	595.90	1,911	1,194
2031	0.6006	866.96	637.02	2,043	1,227
2032	0.5775	844.36	676.74	2,170	1,253
2033	0.5553	821.76	714.95	2,293	1,273
2034	0.5339	799.16	738.79	2,369	1,265
2035	0.5134	799.16	769.28	2,467	1,267
2036	0.4936	799.16	789.40	2,532	1,250
2037	0.4746	799.16	799.16	2,563	1,216
2038	0.4564	799.16	799.16	2,563	1,170
2039	0.4388	799.16	799.16	2,563	1,125
2040	0.4220	775.09	775.09	2,486	1,049
2041	0.4057	752.00	752.00	2,412	979
2042	0.3901	722.40	722.40	2,317	904
2043	0.3751	692.80	692.80	2,222	833
2044	0.3607	663.20	663.20	2,127	767
2045	0.3468	663.20	663.20	2,127	738
2046	0.3335	663.20	663.20	2,127	709
2047	0.3207	663.20	663.20	2,127	682
2048	0.3083	663.20	663.20	2,127	656
2049	0.2965	663.20	663.20	2,127	631
2050	0.2851	634.00	634.00	2,033	580
2051	0.2741	604.80	604.80	1,940	532
2052	0.2636	575.60	575.60	1,846	487
2053	0.2534	546.40	546.40	1,752	444
2054	0.2437	517.20	517.20	1,659	404
2055	0.2343	517.20	517.20	1,659	389
2056	0.2253	517.20	517.20	1,659	374
2057	0.2166	517.20	517.20	1,659	359
2058	0.2083	517.20	517.20	1,659	346
2059	0.2003	517.20	517.20	1,659	332
2060	0.1926	495.00	495.00	1,587	306
2061	0.1852	472.80	472.80	1,516	281
2062	0.1780	450.60	450.60	1,445	257
2063	0.1712	428.40	428.40	1,374	235
2064	0.1646	406.20	406.20	1,303	214
2065	0.1583	403.20	403.20	1,293	205
2066	0.1522	400.20	400.20	1,283	195
2067	0.1463	397.20	397.20	1,274	186
2068	0.1407	394.20	394.20	1,264	178
2069	0.1353	391.20	391.20	1,255	170
2070	0.1301	386.20	386.20	1,239	161
2071	0.1251	381.20	381.20	1,223	153
2072	0.1203	376.20	376.20	1,206	145
2073	0.1157	371.20	371.20	1,190	138
2074	0.1112	371.20	371.20	1,190	132
2075	0.1069	370.20	370.20	1,187	127
2076	0.1028	369.20	369.20	1,184	122
2077	0.0989	369.20	369.20	1,181	117
2078	0.0951	367.20	367.20	1,178	112
2079	0.0914	316.60	316.60	1,015	93
2080	0.0879	265.80	265.80	852	75
2081	0.0845	215.00	215.00	690	58
2082	0.0813	164.20	164.20	527	43
2083	0.0781	113.40	113.40	364	28
2084	0.0751	113.40	113.40	364	27
2085	0.0722	110.40	110.40	354	26
2086	0.0695	107.40	107.40	344	24
2087	0.0668	104.40	104.40	335	22
2088	0.0642	101.40	101.40	325	21
2089	0.0617	90.60	90.60	291	18
2090	0.0594	79.95	79.95	256	15
2091	0.0571	69.30	69.30	222	13
2092	0.0549	58.65	58.65	188	10
合計				35,045	0

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

- Y: 評価期間 84
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)  
国有林野施業実施計画書(收穫予想表)
- |     |                  |
|-----|------------------|
| スギ  | 0.00 ~ 11,564.74 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 1,912.72  |
| スギ  | 0.00 ~ 637.36    |
| ヒノキ | 0.00 ~ 292.57    |
| 0   |                  |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
隼人木材市場価格(平成30年12月)(L=4.0m,D=18~22cm)
- |     |        |
|-----|--------|
| スギ  | 13,000 |
| ヒノキ | 17,500 |
| スギ  | 13,000 |
| ヒノキ | 17,500 |
| 0   |        |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	(複層林) スギ		(複層林) ヒノキ		(複層林) スギ		(複層林) 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		
2018	1.0000										
2019	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2020	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2021	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2022	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2023	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.6496	620.73	8,069	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.6246	620.73	8,069	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.6006	620.73	8,069	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.5775	620.73	8,069	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.5553	620.73	8,069	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.4388	1,453.83	18,900	65.00	1,138	0.00	0	0.00	0		
2040	0.4220	1,453.83	18,900	21.67	379	0.00	0	0.00	0		
2041	0.4057	1,453.83	18,900	309.49	5,416	0.00	0	0.00	0		
2042	0.3901	1,453.83	18,900	309.49	5,416	0.00	0	0.00	0		
2043	0.3751	1,453.83	18,900	309.49	5,416	0.00	0	0.00	0		
2044	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.2965	0.00	0	600.27	10,505	410.40	5,335	164.42	2,877		
2050	0.2851	0.00	0	600.27	10,505	410.40	5,335	164.42	2,877		
2051	0.2741	0.00	0	600.27	10,505	410.40	5,335	164.42	2,877		
2052	0.2636	0.00	0	600.27	10,505	410.40	5,335	164.42	2,877		
2053	0.2534	0.00	0	600.27	10,505	410.40	5,335	164.42	2,877		
2054	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2003	0.00	0	0.00	0	636.06	8,269	281.60	4,928		
2060	0.1926	0.00	0	0.00	0	636.06	8,269	281.60	4,928		
2061	0.1852	0.00	0	0.00	0	636.06	8,269	281.60	4,928		
2062	0.1780	0.00	0	0.00	0	636.06	8,269	281.60	4,928		
2063	0.1712	0.00	0	0.00	0	636.06	8,269	281.60	4,928		
2064	0.1646	635.13	8,257	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2065	0.1583	635.13	8,257	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2066	0.1522	635.13	8,257	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2067	0.1463	635.13	8,257	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2068	0.1407	635.13	8,257	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2069	0.1353	1,112.17	14,458	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2070	0.1301	1,112.17	14,458	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2071	0.1251	1,112.17	14,458	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2072	0.1203	1,112.17	14,458	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2073	0.1157	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2074	0.1112	0.00	0	222.44	3,893	0.00	0	0.00	0		
2075	0.1069	0.00	0	222.44	3,893	0.00	0	0.00	0		
2076	0.1028	0.00	0	222.44	3,893	0.00	0	0.00	0		
2077	0.0989	0.00	0	222.44	3,893	0.00	0	0.00	0		

2078	0.0951	11,564.74	150,342	222.44	3,893	0.00	0	0.00	0	
2079	0.0914	11,564.74	150,342	281.41	4,925	0.00	0	0.00	0	
2080	0.0879	11,564.74	150,342	281.41	4,925	0.00	0	0.00	0	
2081	0.0845	11,564.74	150,342	281.41	4,925	0.00	0	0.00	0	
2082	0.0813	11,564.74	150,342	281.41	4,925	0.00	0	0.00	0	
2083	0.0781	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2084	0.0751	0.00	0	0.00	0	202.51	2,633	95.30	1,668	
2085	0.0722	0.00	0	0.00	0	202.51	2,633	95.30	1,668	
2086	0.0695	0.00	0	0.00	0	202.51	2,633	95.30	1,668	
2087	0.0668	0.00	0	0.00	0	202.51	2,633	95.30	1,668	
2088	0.0642	0.00	0	1,912.72	33,473	202.51	2,633	95.30	1,668	
2089	0.0617	0.00	0	1,912.72	33,473	216.42	2,813	80.14	1,402	
2090	0.0594	0.00	0	1,912.72	33,473	216.42	2,813	80.14	1,402	
2091	0.0571	0.00	0	1,912.72	33,473	216.42	2,813	80.14	1,402	
2092	0.0549	0.00	0	1,912.72	33,473	216.42	2,813	80.14	1,402	
合計										

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.0000		
2019	0.9615	0	0
2020	0.9246	0	0
2021	0.8890	0	0
2022	0.8548	0	0
2023	0.8219	0	0
2024	0.7903	0	0
2025	0.7599	0	0
2026	0.7307	0	0
2027	0.7026	0	0
2028	0.6756	0	0
2029	0.6496	8,069	5,242
2030	0.6246	8,069	5,040
2031	0.6006	8,069	4,846
2032	0.5775	8,069	4,660
2033	0.5553	8,069	4,481
2034	0.5339	0	0
2035	0.5134	0	0
2036	0.4936	0	0
2037	0.4746	0	0
2038	0.4564	0	0
2039	0.4388	20,038	8,793
2040	0.4220	19,279	8,136
2041	0.4057	24,316	9,865
2042	0.3901	24,316	9,486
2043	0.3751	24,316	9,121
2044	0.3607	0	0
2045	0.3468	0	0
2046	0.3335	0	0
2047	0.3207	0	0
2048	0.3083	0	0
2049	0.2965	18,717	5,550
2050	0.2851	18,717	5,336
2051	0.2741	18,717	5,130
2052	0.2636	18,717	4,934
2053	0.2534	18,717	4,743
2054	0.2437	0	0
2055	0.2343	0	0
2056	0.2253	0	0
2057	0.2166	0	0
2058	0.2083	0	0
2059	0.2003	13,197	2,643
2060	0.1926	13,197	2,542
2061	0.1852	13,197	2,444
2062	0.1780	13,197	2,349
2063	0.1712	13,197	2,259
2064	0.1646	8,257	1,359
2065	0.1583	8,257	1,307
2066	0.1522	8,257	1,257
2067	0.1463	8,257	1,208
2068	0.1407	8,257	1,162
2069	0.1353	14,458	1,956
2070	0.1301	14,458	1,881
2071	0.1251	14,458	1,809
2072	0.1203	14,458	1,739
2073	0.1157	0	0
2074	0.1112	3,893	433
2075	0.1069	3,893	416
2076	0.1028	3,893	400
2077	0.0989	3,893	385
2078	0.0951	154,235	14,668
2079	0.0914	155,267	14,191
2080	0.0879	155,267	13,648
2081	0.0845	155,267	13,120
2082	0.0813	155,267	12,623
2083	0.0781	0	0
2084	0.0751	4,301	323
2085	0.0722	4,301	311
2086	0.0695	4,301	299
2087	0.0668	4,301	287
2088	0.0642	37,774	2,425
2089	0.0617	37,688	2,325
2090	0.0594	37,688	2,239
2091	0.0571	37,688	2,152
2092	0.0549	37,688	2,069
合計			207,172

様式1

便 益 集 計 表  
(路網集計分)

事業名：森林環境保全整備事業  
施行箇所：南薩森林計画区

都道府県名：鹿児島県  
(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材利用増進便益	185,953	
	木材生産確保・増進便益	181,900	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	829,521	
総 便 益 (B)		1,197,374	
総 費 用 (C)		652,042	千円

(前之浜8林業専用道開設 外)

(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	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.0000		
2019	0.9615	492	473
2020	0.9246	3,553	3,285
2021	0.8890	0	0
2022	0.8548	0	0
2023	0.8219	0	0
2024	0.7903	1,984	1,568
2025	0.7599	0	0
2026	0.7307	1,491	1,089
2027	0.7026	2,265	1,591
2028	0.6756	0	0
2029	0.6496	599	389
2030	0.6246	0	0
2031	0.6006	0	0
2032	0.5775	0	0
2033	0.5553	0	0
2034	0.5339	2,417	1,290
2035	0.5134	0	0
2036	0.4936	0	0
2037	0.4746	0	0
2038	0.4564	0	0
2039	0.4388	0	0
2040	0.4220	0	0
2041	0.4057	0	0
2042	0.3901	0	0
2043	0.3751	0	0
2044	0.3607	0	0
2045	0.3468	0	0
2046	0.3335	0	0
2047	0.3207	0	0
2048	0.3083	0	0
2049	0.2965	0	0
2050	0.2851	0	0
2051	0.2741	0	0
2052	0.2636	0	0
2053	0.2534	0	0
2054	0.2437	0	0
2055	0.2343	0	0
2056	0.2253	0	0
2057	0.2166	0	0
2058	0.2083	0	0
2059	0.2003	0	0
2060	0.1926	0	0
2061	0.1852	0	0
2062	0.1780	0	0
2063	0.1712	0	0
合計			9,685





		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.0000		
2019	0.9615	0	0
2020	0.9246	0	0
2021	0.8890	0	0
2022	0.8548	0	0
2023	0.8219	0	0
2024	0.7903	0	0
2025	0.7599	0	0
2026	0.7307	0	0
2027	0.7026	0	0
2028	0.6756	0	0
2029	0.6496	15,118	9,821
2030	0.6246	0	0
2031	0.6006	0	0
2032	0.5775	0	0
2033	0.5553	0	0
2034	0.5339	0	0
2035	0.5134	0	0
2036	0.4936	0	0
2037	0.4746	0	0
2038	0.4564	0	0
2039	0.4388	982	431
2040	0.4220	0	0
2041	0.4057	0	0
2042	0.3901	0	0
2043	0.3751	0	0
2044	0.3607	0	0
2045	0.3468	6,378	2,212
2046	0.3335	5,041	1,681
2047	0.3207	6,603	2,118
2048	0.3083	1,169	360
2049	0.2965	0	0
2050	0.2851	0	0
2051	0.2741	0	0
2052	0.2636	0	0
2053	0.2534	0	0
2054	0.2437	0	0
2055	0.2343	0	0
2056	0.2253	0	0
2057	0.2166	0	0
2058	0.2083	0	0
2059	0.2003	0	0
2060	0.1926	0	0
2061	0.1852	0	0
2062	0.1780	0	0
2063	0.1712	0	0
合計			16,623

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m <sup>3</sup> /sec)		4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2018」	浸透能中 急 要整備森林(疎林)	0.65
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 急 整備済森林	0.55
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)		105
A:	H29理科年表より(鹿児島県) 事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 20.35
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		45
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) <sup>t</sup> (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
2018	1.0000				
2019	0.9615	6.72	0.45	55	53
2020	0.9246	6.72	0.90	110	102
2021	0.8890	6.72	1.35	165	147
2022	0.8548	6.72	1.79	219	187
2023	0.8219	6.72	2.24	274	225
2024	0.7903	6.72	2.69	329	260
2025	0.7599	11.25	3.44	420	319
2026	0.7307	14.83	4.42	540	395
2027	0.7026	19.52	5.73	700	492
2028	0.6756	20.35	7.10	868	586
2029	0.6496	20.35	8.44	1,031	670
2030	0.6246	20.35	9.79	1,196	747
2031	0.6006	20.35	11.14	1,361	817
2032	0.5775	20.35	12.52	1,530	884
2033	0.5553	20.35	13.87	1,695	941
2034	0.5339	20.35	14.78	1,806	964
2035	0.5134	20.35	15.68	1,916	984
2036	0.4936	20.35	16.60	2,029	1,002
2037	0.4746	20.35	17.50	2,139	1,015
2038	0.4564	20.35	18.41	2,250	1,027
2039	0.4388	19.16	18.12	2,214	972
2040	0.4220	19.16	18.74	2,290	966
2041	0.4057	19.16	19.10	2,334	947
2042	0.3901	19.16	19.16	2,342	914
2043	0.3751	19.16	19.16	2,342	878
2044	0.3607	19.16	19.16	2,342	845
2045	0.3468	19.16	19.16	2,342	812
2046	0.3335	14.63	14.63	1,788	596
2047	0.3207	11.05	11.05	1,350	433
2048	0.3083	6.36	6.36	777	240
2049	0.2965	0.00	0.00	0	0
2050	0.2851	0.00	0.00	0	0
2051	0.2741	0.00	0.00	0	0
2052	0.2636	0.00	0.00	0	0
2053	0.2534	0.00	0.00	0	0
2054	0.2437	0.00	0.00	0	0
2055	0.2343	0.00	0.00	0	0
2056	0.2253	0.00	0.00	0	0
2057	0.2166	0.00	0.00	0	0
2058	0.2083	0.00	0.00	0	0
2059	0.2003	0.00	0.00	0	0
2060	0.1926	0.00	0.00	0	0
2061	0.1852	0.00	0.00	0	0
2062	0.1780	0.00	0.00	0	0
2063	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					19,420



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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 20.35
P:	年間平均降雨量 (mm/年) H29理科年表より(鹿児島県1981~2010の平均)	2,266
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m <sup>3</sup> /S) 出典:「ダム年鑑2018」	1,058,000,000
Y:	評価期間	45
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) <sup>t</sup> 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
2018	1.0000				
2019	0.9615	6.72	0.45	17	16
2020	0.9246	6.72	0.90	34	31
2021	0.8890	6.72	1.35	51	45
2022	0.8548	6.72	1.79	68	58
2023	0.8219	6.72	2.24	85	70
2024	0.7903	6.72	2.69	102	81
2025	0.7599	11.25	3.44	131	100
2026	0.7307	14.83	4.42	168	123
2027	0.7026	19.52	5.73	218	153
2028	0.6756	20.35	7.10	270	182
2029	0.6496	20.35	8.44	321	209
2030	0.6246	20.35	9.79	372	232
2031	0.6006	20.35	11.14	423	254
2032	0.5775	20.35	12.52	476	275
2033	0.5553	20.35	13.87	527	293
2034	0.5339	20.35	14.78	562	300
2035	0.5134	20.35	15.68	596	306
2036	0.4936	20.35	16.60	631	311
2037	0.4746	20.35	17.50	665	316
2038	0.4564	20.35	18.41	700	319
2039	0.4388	19.16	18.12	689	302
2040	0.4220	19.16	18.74	712	300
2041	0.4057	19.16	19.10	726	295
2042	0.3901	19.16	19.16	728	284
2043	0.3751	19.16	19.16	728	273
2044	0.3607	19.16	19.16	728	263
2045	0.3468	19.16	19.16	728	252
2046	0.3335	14.63	14.63	556	185
2047	0.3207	11.05	11.05	420	135
2048	0.3083	6.36	6.36	242	75
2049	0.2965	0.00	0.00	0	0
2050	0.2851	0.00	0.00	0	0
2051	0.2741	0.00	0.00	0	0
2052	0.2636	0.00	0.00	0	0
2053	0.2534	0.00	0.00	0	0
2054	0.2437	0.00	0.00	0	0
2055	0.2343	0.00	0.00	0	0
2056	0.2253	0.00	0.00	0	0
2057	0.2166	0.00	0.00	0	0
2058	0.2083	0.00	0.00	0	0
2059	0.2003	0.00	0.00	0	0
2060	0.1926	0.00	0.00	0	0
2061	0.1852	0.00	0.00	0	0
2062	0.1780	0.00	0.00	0	0
2063	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					6,038

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.70 億立方
Qy:	全貯留量-Qx	163.82 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 20.35
P:	年間平均降雨量 (mm/年)	2,266
T:	H29理科年表より(鹿児島県1981~2010の平均) 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) 鹿児島県鹿児島市HP「水道料金等早見表」から	110.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所,H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
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)	69.99
Y:	評価期間	45
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) <sup>t</sup> (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
2018	1.0000				
2019	0.9615	6.72	0.45	36	35
2020	0.9246	6.72	0.90	71	66
2021	0.8890	6.72	1.35	107	95
2022	0.8548	6.72	1.79	142	121
2023	0.8219	6.72	2.24	178	146
2024	0.7903	6.72	2.69	213	168
2025	0.7599	11.25	3.44	273	207
2026	0.7307	14.83	4.42	351	256
2027	0.7026	19.52	5.73	454	319
2028	0.6756	20.35	7.10	563	380
2029	0.6496	20.35	8.44	669	435
2030	0.6246	20.35	9.79	776	485
2031	0.6006	20.35	11.14	883	530
2032	0.5775	20.35	12.52	993	573
2033	0.5553	20.35	13.87	1,100	611
2034	0.5339	20.35	14.78	1,172	626
2035	0.5134	20.35	15.68	1,243	638
2036	0.4936	20.35	16.60	1,316	650
2037	0.4746	20.35	17.50	1,388	659
2038	0.4564	20.35	18.41	1,460	666
2039	0.4388	19.16	18.12	1,437	631
2040	0.4220	19.16	18.74	1,486	627
2041	0.4057	19.16	19.10	1,515	615
2042	0.3901	19.16	19.16	1,519	593
2043	0.3751	19.16	19.16	1,519	570
2044	0.3607	19.16	19.16	1,519	548
2045	0.3468	19.16	19.16	1,519	527
2046	0.3335	14.63	14.63	1,160	387
2047	0.3207	11.05	11.05	876	281
2048	0.3083	6.36	6.36	504	155
2049	0.2965	0.00	0.00	0	0
2050	0.2851	0.00	0.00	0	0
2051	0.2741	0.00	0.00	0	0
2052	0.2636	0.00	0.00	0	0
2053	0.2534	0.00	0.00	0	0
2054	0.2437	0.00	0.00	0	0
2055	0.2343	0.00	0.00	0	0
2056	0.2253	0.00	0.00	0	0
2057	0.2166	0.00	0.00	0	0
2058	0.2083	0.00	0.00	0	0
2059	0.2003	0.00	0.00	0	0
2060	0.1926	0.00	0.00	0	0
2061	0.1852	0.00	0.00	0	0
2062	0.1780	0.00	0.00	0	0
2063	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					12,600

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

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)	4,095
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「平成30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当りの年間浸食土砂量(m3)	20.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「森林水文」 <b>「荒廃地等」</b>	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3)	1.30
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「森林水文」 <b>「整備済森林」</b>	
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 20.35
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	45
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) <sup>t</sup> (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
2018	1.0000				
2019	0.9615	6.72	0.45	34	33
2020	0.9246	6.72	0.90	69	64
2021	0.8890	6.72	1.35	103	92
2022	0.8548	6.72	1.79	137	117
2023	0.8219	6.72	2.24	172	141
2024	0.7903	6.72	2.69	206	163
2025	0.7599	11.25	3.44	263	200
2026	0.7307	14.83	4.42	338	247
2027	0.7026	19.52	5.73	439	308
2028	0.6756	20.35	7.10	544	368
2029	0.6496	20.35	8.44	646	420
2030	0.6246	20.35	9.79	750	468
2031	0.6006	20.35	11.14	853	512
2032	0.5775	20.35	12.52	959	554
2033	0.5553	20.35	13.87	1,062	590
2034	0.5339	20.35	14.78	1,132	604
2035	0.5134	20.35	15.68	1,201	617
2036	0.4936	20.35	16.60	1,271	627
2037	0.4746	20.35	17.50	1,340	636
2038	0.4564	20.35	18.41	1,410	644
2039	0.4388	19.16	18.12	1,388	609
2040	0.4220	19.16	18.74	1,435	606
2041	0.4057	19.16	19.10	1,463	594
2042	0.3901	19.16	19.16	1,467	572
2043	0.3751	19.16	19.16	1,467	550
2044	0.3607	19.16	19.16	1,467	529
2045	0.3468	19.16	19.16	1,467	509
2046	0.3335	14.63	14.63	1,120	374
2047	0.3207	11.05	11.05	846	271
2048	0.3083	6.36	6.36	487	150
2049	0.2965	0.00	0.00	0	0
2050	0.2851	0.00	0.00	0	0
2051	0.2741	0.00	0.00	0	0
2052	0.2636	0.00	0.00	0	0
2053	0.2534	0.00	0.00	0	0
2054	0.2437	0.00	0.00	0	0
2055	0.2343	0.00	0.00	0	0
2056	0.2253	0.00	0.00	0	0
2057	0.2166	0.00	0.00	0	0
2058	0.2083	0.00	0.00	0	0
2059	0.2003	0.00	0.00	0	0
2060	0.1926	0.00	0.00	0	0
2061	0.1852	0.00	0.00	0	0
2062	0.1780	0.00	0.00	0	0
2063	0.1712	0.00	0.00	0	0
合計					12,169







森林土壌蓄積分（土壌流出防止効果からみた算定方式）

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

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

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

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27年10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(T <sub>0</sub> ) 又は ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	45.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.00 ~ 20.35
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」(2018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	85.69
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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」	0.200 荒地等 荒地等
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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」	0.013 整備済森林 整備済森林
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> (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
2018	1.0000							
2019	0.9615	6.72	0.45	1	1			
2020	0.9246	6.72	0.90	3	3			
2021	0.8890	6.72	1.34	4	4			
2022	0.8548	6.72	1.79	6	5			
2023	0.8219	6.72	2.24	7	6			
2024	0.7903	6.72	2.69	9	7			
2025	0.7599	11.25	3.44	11	8			
2026	0.7307	14.83	4.43	14	10			
2027	0.7026	19.52	5.73	18	13			
2028	0.6756	20.35	7.08	23	16			
2029	0.6496	20.35	8.44	27	18			
2030	0.6246	20.35	9.80	31	19			
2031	0.6006	20.35	11.15	36	22			
2032	0.5775	20.35	12.51	40	23			
2033	0.5553	20.35	13.87	44	24			
2034	0.5339	20.35	14.78	47	25			
2035	0.5134	20.35	15.69	50	26			
2036	0.4936	20.35	16.59	53	26			
2037	0.4746	20.35	17.50	56	27			
2038	0.4564	20.35	18.41	59	27			
2039	0.4388	19.16	18.13	58	25			
2040	0.4220	19.16	18.74	60	25			
2041	0.4057	19.16	19.10	61	25			
2042	0.3901	19.16	19.16	61	24			
2043	0.3751	19.16	19.16	61	23			
2044	0.3607	19.16	19.16	61	22			
2045	0.3468	19.16	19.16	61	21			
2046	0.3335	14.63	14.63	47	16			
2047	0.3207	11.05	11.05	35	11			
2048	0.3083	6.36	6.36	20	6			
2049	0.2965	0.00	0.00	0	0			
2050	0.2851	0.00	0.00	0	0			
2051	0.2741	0.00	0.00	0	0			
2052	0.2636	0.00	0.00	0	0			
2053	0.2534	0.00	0.00	0	0			
2054	0.2437	0.00	0.00	0	0			
2055	0.2343	0.00	0.00	0	0			
2056	0.2253	0.00	0.00	0	0			
2057	0.2166	0.00	0.00	0	0			
2058	0.2083	0.00	0.00	0	0			
2059	0.2003	0.00	0.00	0	0			
2060	0.1926	0.00	0.00	0	0			
2061	0.1852	0.00	0.00	0	0			
2062	0.1780	0.00	0.00	0	0			
2063	0.1712	0.00	0.00	0	0			
合計					508			0