

様式 3-様式 4

費 用 集 計 表
(森林整備事業)事業名： 森林環境保全整備事業
地域（地区）名： 嶺北仁淀

都道府県名： 高知県

(単位：千円)

年度	事業費（税抜き）	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費（税抜き）	割引率	デフレーター	現在価値額
1988		× 4. 1039			2049	262, 640	× 0. 3751		98, 516
1989	50, 485	× 3. 9461	106. 0	186, 627	2050	292, 225	× 0. 3607		105, 406
1990	50, 512	× 3. 7943	107. 6	176, 874	2051	338, 054	× 0. 3468		117, 237
1991	54, 436	× 3. 6484	107. 6	183, 284	2052	560, 897	× 0. 3335		187, 059
1992	48, 640	× 3. 5081	107. 9	157, 034	2053	311, 889	× 0. 3207		100, 022
1993	140, 498	× 3. 3731	107. 2	438, 989	2054	359, 596	× 0. 3083		110, 863
1994	155, 495	× 3. 2434	108. 7	460, 720	2055	185, 665	× 0. 2965		55, 051
1995	97, 290	× 3. 1187	110. 9	271, 681	2056	193, 422	× 0. 2851		55, 144
1996	107, 021	× 2. 9987	112. 8	282, 515	2057	378, 042	× 0. 2741		103, 621
1997	85, 961	× 2. 8834	113. 0	217, 810	2058	72, 131	× 0. 2636		19, 014
1998	76, 465	× 2. 7725	110. 9	189, 824	2059	112, 818	× 0. 2534		28, 588
1999	76, 478	× 2. 6658	109. 7	184, 547	2060	174, 296	× 0. 2437		42, 475
2000	143, 163	× 2. 5633	110. 4	330, 073	2061	216, 688	× 0. 2343		50, 769
2001	67, 000	× 2. 4647	110. 4	148, 532	2062	435, 954	× 0. 2253		98, 221
2002	67, 010	× 2. 3699	108. 4	145, 475	2063	3, 847	× 0. 2166		833
2003	67, 015	× 2. 2788	108. 6	139, 636	2064	3, 474	× 0. 2083		723
2004	114, 643	× 2. 1911	108. 1	230, 746	2065	2, 928	× 0. 2003		586
2005	67, 061	× 2. 1068	109. 7	127, 890	2066	6, 304	× 0. 1926		1, 215
2006	48, 028	× 2. 0258	110. 4	87, 513	2067	3, 321	× 0. 1852		616
2007	103, 615	× 1. 9479	109. 3	183, 366	2068	2, 506	× 0. 1780		446
2008	108, 448	× 1. 8730	107. 1	188, 330	2069	2, 827	× 0. 1712		484
2009	76, 675	× 1. 8009	103. 5	132, 481	2070	2, 963	× 0. 1646		488
2010	95, 735	× 1. 7317	105. 5	156, 042	2071	2, 509	× 0. 1583		397
2011	1, 093, 727	× 1. 6651	106. 0	1, 706, 054	2072	2, 298	× 0. 1522		349
2012	1, 267, 325	× 1. 6010	104. 9	1, 920, 672	2073	2, 298	× 0. 1463		336
2013	1, 001, 230	× 1. 5395	104. 5	1, 464, 693	2074	2, 298	× 0. 1407		323
2014	1, 005, 740	× 1. 4802	102. 2	1, 446, 454	2075	2, 298	× 0. 1353		311
2015	1, 076, 363	× 1. 4233	101. 2	1, 503, 225	2076	2, 298	× 0. 1301		298
2016	1, 167, 937	× 1. 3686	102. 5	1, 548, 537	2077	2, 298	× 0. 1251		287
2017	956, 641	× 1. 3159	102. 4	1, 220, 733					
2018	1, 311, 383	× 1. 2653	102. 4	1, 609, 061					
2019	313, 258	× 1. 2167		377, 850					
2020	268, 977	× 1. 1699		313, 937					
2021	289, 405	× 1. 1249		323, 218					
2022	267, 962	× 1. 0816		288, 052					
2023	314, 647	× 1. 0400		327, 233					
2024	256, 607	× 1. 0000	99. 3	256, 607					
2025	404, 803	× 0. 9615		389, 218					
2026	525, 327	× 0. 9246		485, 717					
2027	985, 405	× 0. 8890		876, 025					
2028	1, 996, 444	× 0. 8548		1, 706, 560					
2029	717, 891	× 0. 8219		590, 035					
2030	756, 074	× 0. 7903		597, 525					
2031	747, 607	× 0. 7599		568, 107					
2032	742, 949	× 0. 7307		542, 872					
2033	760, 464	× 0. 7026		534, 301					
2034	985, 468	× 0. 6756		665, 782					
2035	757, 037	× 0. 6496		491, 772					
2036	660, 078	× 0. 6246		412, 284					
2037	661, 691	× 0. 6006		397, 412					
2038	216, 156	× 0. 5775		124, 830					
2039	80, 632	× 0. 5553		44, 776					
2040	129, 099	× 0. 5339		68, 926					
2041	230, 949	× 0. 5134		118, 569					
2042	467, 693	× 0. 4936		230, 853					
2043	186, 371	× 0. 4746		88, 451					
2044	181, 327	× 0. 4564		82, 758					
2045	244, 651	× 0. 4388		107, 354					
2046	175, 254	× 0. 4220		73, 958					
2047	851, 609	× 0. 4057		345, 498					
2048	427, 039	× 0. 3901		166, 588	合 計				29, 816, 164
総 事 業 費					H23～H30 8, 599, 228 千円				
					C = 17, 270, 709 千円				

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数－決まって支給する給与（30人以上）」

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／m ³ ／s) 出典:「ダム年鑑2023」	6,330,000
f1:	事業実施前の流出係数 (浸透能大、急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 (浸透能大、急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:高知県確率日雨量分布図と確率短時間降雨強度の算定について(平成16年8月)高知県河川整備課事業実施箇所が点在するため管内観測地点(佐川、池川、本山)の平均値を採用	113
A:	事業対象区域面積(ha) 事業対象区域面積(ha)	122.40 ～ 7,962.46
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	67
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.7317				
2011	1.6651	2,710.72	271.07	53,860	89,682
2012	1.6010	3,419.40	613.01	121,801	195,003
2013	1.5395	4,034.90	1,016.50	201,971	310,934
2014	1.4802	4,879.04	1,504.41	298,913	442,451
2015	1.4233	5,746.19	2,079.03	413,086	587,945
2016	1.3686	6,715.20	2,750.55	546,511	747,955
2017	1.3159	7,232.64	3,473.81	690,218	908,258
2018	1.2653	7,962.46	4,270.06	848,426	1,073,513
2019	1.2167	7,962.46	5,066.30	1,006,633	1,224,770
2020	1.1699	7,962.46	5,862.55	1,164,841	1,362,747
2021	1.1249	7,962.46	6,387.72	1,269,189	1,427,711
2022	1.0816	7,962.46	6,842.03	1,359,456	1,470,388
2023	1.0400	7,962.46	7,234.78	1,437,494	1,494,994
2024	1.0000	7,962.46	7,543.13	1,498,759	1,498,759
2025	0.9615	7,962.46	7,764.75	1,542,794	1,483,396
2026	0.9246	7,962.46	7,889.48	1,567,576	1,449,381
2027	0.8890	7,643.11	7,643.11	1,518,625	1,350,058
2028	0.8548	7,078.43	7,078.43	1,406,427	1,202,214
2029	0.8219	6,732.15	6,732.15	1,337,624	1,099,393
2030	0.7903	6,374.19	6,374.19	1,266,501	1,000,916
2031	0.7599	5,955.47	5,955.47	1,183,304	899,193
2032	0.7307	5,481.72	5,481.72	1,089,174	795,859
2033	0.7026	5,259.76	5,259.76	1,045,072	734,268
2034	0.6756	4,736.97	4,736.97	941,198	635,873
2035	0.6496	4,736.97	4,736.97	941,198	611,402
2036	0.6246	4,736.97	4,736.97	941,198	587,872
2037	0.6006	4,736.97	4,736.97	941,198	565,284
2038	0.5775	4,736.97	4,736.97	941,198	543,542
2039	0.5553	4,736.97	4,736.97	941,198	522,647
2040	0.5339	4,736.97	4,736.97	941,198	502,506
2041	0.5134	4,736.97	4,736.97	941,198	483,211
2042	0.4936	4,736.97	4,736.97	941,198	464,575
2043	0.4746	4,736.97	4,736.97	941,198	446,693
2044	0.4564	4,736.97	4,736.97	941,198	429,563
2045	0.4388	4,736.97	4,736.97	941,198	412,998
2046	0.4220	4,736.97	4,736.97	941,198	397,186
2047	0.4057	4,736.97	4,736.97	941,198	381,844
2048	0.3901	4,736.97	4,736.97	941,198	367,161
2049	0.3751	4,668.88	4,668.88	927,669	347,969
2050	0.3607	4,348.17	4,348.17	863,947	311,626
2051	0.3468	4,109.85	4,109.85	816,594	283,195
2052	0.3335	3,750.12	3,750.12	745,119	248,497
2053	0.3207	3,557.84	3,557.84	706,914	226,707
2054	0.3083	3,473.21	3,473.21	690,099	212,758
2055	0.2965	3,473.21	3,473.21	690,099	204,614
2056	0.2851	3,473.21	3,473.21	690,099	196,747
2057	0.2741	3,429.47	3,429.47	681,408	186,774
2058	0.2636	3,335.34	3,335.34	662,705	174,689
2059	0.2534	3,189.23	3,189.23	633,674	160,573
2060	0.2437	3,077.73	3,077.73	611,520	149,027
2061	0.2343	2,932.25	2,932.25	582,615	136,507
2062	0.2253	2,902.16	2,902.16	576,636	129,916
2063	0.2166	2,423.90	2,423.90	481,610	104,317
2064	0.2083	2,050.05	2,050.05	407,329	84,847
2065	0.2003	1,858.75	1,858.75	369,319	73,975
2066	0.1926	1,653.97	1,653.97	328,631	63,294
2067	0.1852	1,445.46	1,445.46	287,201	53,190
2068	0.1780	1,212.03	1,212.03	240,821	42,866

2069	0.1712	937.75	937.75	186,323	31,898
2070	0.1646	654.03	654.03	129,951	21,390
2071	0.1583	554.53	554.53	110,181	17,442
2072	0.1522	504.66	504.66	100,272	15,261
2073	0.1463	449.64	449.64	89,340	13,070
2074	0.1407	395.67	395.67	78,616	11,061
2075	0.1353	331.04	331.04	65,775	8,899
2076	0.1301	225.60	225.60	44,825	5,832
2077	0.1251	122.40	122.40	24,320	3,042
合計					33,722,128

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

122.40 ~ 7,962.46
- P:

年間平均降水量 (mm/年)

3,291
- D1:

事業実施前の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

0.51
- D2:

事業実施後、T年経過後の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

0.56
- T:

事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数

10
- U:

開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/㎥/S)
出典:「ダム年鑑2023」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

67
- t:

経過年数
- i:

社会的割引率 (0.04)
- 10:

単位合わせのための調整値
- 365:

1年間の日数
- 86400:

1日の秒数

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.7317				
2011	1.6651	2,710.72	271.07	14,965	24,918
2012	1.6010	3,419.40	613.01	33,841	54,179
2013	1.5395	4,034.90	1,016.50	56,116	86,391
2014	1.4802	4,879.04	1,504.41	83,051	122,932
2015	1.4233	5,746.19	2,079.03	114,773	163,356
2016	1.3686	6,715.20	2,750.55	151,844	207,814
2017	1.3159	7,232.64	3,473.81	191,772	252,353
2018	1.2653	7,962.46	4,270.06	235,728	298,267
2019	1.2167	7,962.46	5,066.30	279,685	340,293
2020	1.1699	7,962.46	5,862.55	323,642	378,629
2021	1.1249	7,962.46	6,387.72	352,634	396,678
2022	1.0816	7,962.46	6,842.03	377,714	408,535
2023	1.0400	7,962.46	7,234.78	399,396	415,372
2024	1.0000	7,962.46	7,543.13	416,418	416,418
2025	0.9615	7,962.46	7,764.75	428,653	412,150
2026	0.9246	7,962.46	7,889.48	435,539	402,699
2027	0.8890	7,643.11	7,643.11	421,938	375,103
2028	0.8548	7,078.43	7,078.43	390,765	334,026
2029	0.8219	6,732.15	6,732.15	371,648	305,457
2030	0.7903	6,374.19	6,374.19	351,887	278,096
2031	0.7599	5,955.47	5,955.47	328,772	249,834
2032	0.7307	5,481.72	5,481.72	302,618	221,123
2033	0.7026	5,259.76	5,259.76	290,365	204,010
2034	0.6756	4,736.97	4,736.97	261,504	176,672
2035	0.6496	4,736.97	4,736.97	261,504	169,873
2036	0.6246	4,736.97	4,736.97	261,504	163,335
2037	0.6006	4,736.97	4,736.97	261,504	157,059
2038	0.5775	4,736.97	4,736.97	261,504	151,019
2039	0.5553	4,736.97	4,736.97	261,504	145,213
2040	0.5339	4,736.97	4,736.97	261,504	139,617
2041	0.5134	4,736.97	4,736.97	261,504	134,256
2042	0.4936	4,736.97	4,736.97	261,504	129,078
2043	0.4746	4,736.97	4,736.97	261,504	124,110
2044	0.4564	4,736.97	4,736.97	261,504	119,350
2045	0.4388	4,736.97	4,736.97	261,504	114,748
2046	0.4220	4,736.97	4,736.97	261,504	110,355
2047	0.4057	4,736.97	4,736.97	261,504	106,092
2048	0.3901	4,736.97	4,736.97	261,504	102,013
2049	0.3751	4,668.88	4,668.88	257,746	96,681
2050	0.3607	4,348.17	4,348.17	240,041	86,583
2051	0.3468	4,109.85	4,109.85	226,884	78,683
2052	0.3335	3,750.12	3,750.12	207,025	69,043
2053	0.3207	3,557.84	3,557.84	196,411	62,989
2054	0.3083	3,473.21	3,473.21	191,739	59,113
2055	0.2965	3,473.21	3,473.21	191,739	56,851
2056	0.2851	3,473.21	3,473.21	191,739	54,665
2057	0.2741	3,429.47	3,429.47	189,324	51,894
2058	0.2636	3,335.34	3,335.34	184,127	48,536
2059	0.2534	3,189.23	3,189.23	176,061	44,614
2060	0.2437	3,077.73	3,077.73	169,906	41,406
2061	0.2343	2,932.25	2,932.25	161,875	37,927
2062	0.2253	2,902.16	2,902.16	160,214	36,096

2063	0,2166	2,423,90	2,423,90	133,811	28,983
2064	0,2083	2,050,05	2,050,05	113,173	23,574
2065	0,2003	1,858,75	1,858,75	102,612	20,553
2066	0,1926	1,653,97	1,653,97	91,307	17,586
2067	0,1852	1,445,46	1,445,46	79,797	14,778
2068	0,1780	1,212,03	1,212,03	66,910	11,910
2069	0,1712	937,75	937,75	51,768	8,863
2070	0,1646	654,03	654,03	36,106	5,943
2071	0,1583	554,53	554,53	30,613	4,846
2072	0,1522	504,66	504,66	27,860	4,240
2073	0,1463	449,64	449,64	24,822	3,631
2074	0,1407	395,67	395,67	21,843	3,073
2075	0,1353	331,04	331,04	18,275	2,473
2076	0,1301	225,60	225,60	12,454	1,620
2077	0,1251	122,40	122,40	6,757	845
合計					9,369,422

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	3.60 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	120.94 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	122.40 ～ 7,962.46
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典：気象庁ホームページ 平均値年降水量 (1991～2020の30年データ)事業実施箇所が点在するため管内観測地点 (本山、本川、池川、佐川、鳥形山) の平均値を採用	3,291
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典：「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典：「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円／m3) 出典：高知県の水道 (令和元年度) 上水道事業箇所別表及び簡易水道事業箇所別表より (高知県健康政策部 業務衛生課) 事業箇所が点在するため管内市町村 (土佐市、越知町、いの町、佐川町、本山町、大豊町、土佐町、仁淀川町、日高村) の平均値を採用	103,38
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	103,38
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	103,38
Y:	評価期間	67
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.7317				
2011	1.6651	2,710.72	271.07	46,113	76,783
2012	1.6010	3,419.40	613.01	104,281	166,954
2013	1.5395	4,034.90	1,016.50	172,919	266,209
2014	1.4802	4,879.04	1,504.41	255,918	378,810
2015	1.4233	5,746.19	2,079.03	353,667	503,374
2016	1.3686	6,715.20	2,750.55	467,901	640,369
2017	1.3159	7,232.64	3,473.81	590,937	777,614
2018	1.2653	7,962.46	4,270.06	726,388	919,099
2019	1.2167	7,962.46	5,066.30	861,839	1,048,600
2020	1.1699	7,962.46	5,862.55	997,290	1,166,730
2021	1.1249	7,962.46	6,387.72	1,086,628	1,222,348
2022	1.0816	7,962.46	6,842.03	1,163,911	1,258,886
2023	1.0400	7,962.46	7,234.78	1,230,723	1,279,952
2024	1.0000	7,962.46	7,543.13	1,283,176	1,283,176
2025	0.9615	7,962.46	7,764.75	1,320,877	1,270,023
2026	0.9246	7,962.46	7,889.48	1,342,095	1,240,901
2027	0.8890	7,643.11	7,643.11	1,300,185	1,155,864
2028	0.8548	7,078.43	7,078.43	1,204,126	1,029,287
2029	0.8219	6,732.15	6,732.15	1,145,220	941,256
2030	0.7903	6,374.19	6,374.19	1,084,326	856,943
2031	0.7599	5,955.47	5,955.47	1,013,097	769,852
2032	0.7307	5,481.72	5,481.72	932,506	681,382
2033	0.7026	5,259.76	5,259.76	894,748	628,650
2034	0.6756	4,736.97	4,736.97	805,815	544,409
2035	0.6496	4,736.97	4,736.97	805,815	523,457
2036	0.6246	4,736.97	4,736.97	805,815	503,312
2037	0.6006	4,736.97	4,736.97	805,815	483,972
2038	0.5775	4,736.97	4,736.97	805,815	465,358
2039	0.5553	4,736.97	4,736.97	805,815	447,469
2040	0.5339	4,736.97	4,736.97	805,815	430,225
2041	0.5134	4,736.97	4,736.97	805,815	413,705
2042	0.4936	4,736.97	4,736.97	805,815	397,750
2043	0.4746	4,736.97	4,736.97	805,815	382,440
2044	0.4564	4,736.97	4,736.97	805,815	367,774
2045	0.4388	4,736.97	4,736.97	805,815	353,592
2046	0.4220	4,736.97	4,736.97	805,815	340,054
2047	0.4057	4,736.97	4,736.97	805,815	326,919
2048	0.3901	4,736.97	4,736.97	805,815	314,348
2049	0.3751	4,668.88	4,668.88	794,233	297,917
2050	0.3607	4,348.17	4,348.17	739,676	266,801
2051	0.3468	4,109.85	4,109.85	699,135	242,460
2052	0.3335	3,750.12	3,750.12	637,940	212,753
2053	0.3207	3,557.84	3,557.84	605,231	194,098
2054	0.3083	3,473.21	3,473.21	590,835	182,154
2055	0.2965	3,473.21	3,473.21	590,835	175,183
2056	0.2851	3,473.21	3,473.21	590,835	168,447
2057	0.2741	3,429.47	3,429.47	583,394	159,908

2058	0.2636	3,335.34	3,335.34	567,381	149,562
2059	0.2534	3,189.23	3,189.23	542,526	137,476
2060	0.2437	3,077.73	3,077.73	523,559	127,591
2061	0.2343	2,932.25	2,932.25	498,811	116,871
2062	0.2253	2,902.16	2,902.16	493,692	111,229
2063	0.2166	2,423.90	2,423.90	412,334	89,312
2064	0.2083	2,050.05	2,050.05	348,738	72,642
2065	0.2003	1,858.75	1,858.75	316,196	63,334
2066	0.1926	1,653.97	1,653.97	281,360	54,190
2067	0.1852	1,445.46	1,445.46	245,890	45,539
2068	0.1780	1,212.03	1,212.03	206,181	36,700
2069	0.1712	937.75	937.75	159,523	27,310
2070	0.1646	654.03	654.03	111,258	18,313
2071	0.1583	554.53	554.53	94,332	14,933
2072	0.1522	504.66	504.66	85,849	13,066
2073	0.1463	449.64	449.64	76,489	11,190
2074	0.1407	395.67	395.67	67,308	9,470
2075	0.1353	331.04	331.04	56,314	7,619
2076	0.1301	225.60	225.60	38,377	4,993
2077	0.1251	122.40	122.40	20,822	2,605
合計					28,871,512

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3)	6,060
出典:(一社)ダム水源地主砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014		
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	荒廃地等 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)	整備済森林 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)	122.40 ～ 7,962.46
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	評価期間	67
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.7317				
2011	1.6651	2,710.72	271.07	30,718	51,149
2012	1.6010	3,419.40	613.01	69,468	111,218
2013	1.5395	4,034.90	1,016.50	115,192	177,338
2014	1.4802	4,879.04	1,504.41	170,482	252,347
2015	1.4233	5,746.19	2,079.03	235,599	335,328
2016	1.3686	6,715.20	2,750.55	311,697	426,589
2017	1.3159	7,232.64	3,473.81	393,659	518,016
2018	1.2653	7,962.46	4,270.06	483,891	612,267
2019	1.2167	7,962.46	5,066.30	574,123	698,535
2020	1.1699	7,962.46	5,862.55	664,356	777,230
2021	1.1249	7,962.46	6,387.72	723,869	814,280
2022	1.0816	7,962.46	6,842.03	775,352	838,621
2023	1.0400	7,962.46	7,234.78	819,860	852,654
2024	1.0000	7,962.46	7,543.13	854,802	854,802
2025	0.9615	7,962.46	7,764.75	879,917	846,040
2026	0.9246	7,962.46	7,889.48	894,051	826,640
2027	0.8890	7,643.11	7,643.11	866,133	769,992
2028	0.8548	7,078.43	7,078.43	802,142	685,671
2029	0.8219	6,732.15	6,732.15	762,901	627,028
2030	0.7903	6,374.19	6,374.19	722,336	570,862
2031	0.7599	5,955.47	5,955.47	674,886	512,846
2032	0.7307	5,481.72	5,481.72	621,199	453,910
2033	0.7026	5,259.76	5,259.76	596,047	418,783
2034	0.6756	4,736.97	4,736.97	536,803	362,664
2035	0.6496	4,736.97	4,736.97	536,803	348,707
2036	0.6246	4,736.97	4,736.97	536,803	335,287
2037	0.6006	4,736.97	4,736.97	536,803	322,404
2038	0.5775	4,736.97	4,736.97	536,803	310,004
2039	0.5553	4,736.97	4,736.97	536,803	298,087
2040	0.5339	4,736.97	4,736.97	536,803	286,599
2041	0.5134	4,736.97	4,736.97	536,803	275,595
2042	0.4936	4,736.97	4,736.97	536,803	264,966
2043	0.4746	4,736.97	4,736.97	536,803	254,767
2044	0.4564	4,736.97	4,736.97	536,803	244,997
2045	0.4388	4,736.97	4,736.97	536,803	235,549
2046	0.4220	4,736.97	4,736.97	536,803	226,531
2047	0.4057	4,736.97	4,736.97	536,803	217,781
2048	0.3901	4,736.97	4,736.97	536,803	209,407
2049	0.3751	4,668.88	4,668.88	529,087	198,461
2050	0.3607	4,348.17	4,348.17	492,743	177,732
2051	0.3468	4,109.85	4,109.85	465,736	161,517
2052	0.3335	3,750.12	3,750.12	424,971	141,728
2053	0.3207	3,557.84	3,557.84	403,182	129,300
2054	0.3083	3,473.21	3,473.21	393,591	121,344
2055	0.2965	3,473.21	3,473.21	393,591	116,700
2056	0.2851	3,473.21	3,473.21	393,591	112,213
2057	0.2741	3,429.47	3,429.47	388,634	106,525
2058	0.2636	3,335.34	3,335.34	377,967	99,632
2059	0.2534	3,189.23	3,189.23	361,410	91,581
2060	0.2437	3,077.73	3,077.73	348,775	84,996
2061	0.2343	2,932.25	2,932.25	332,288	77,855
2062	0.2253	2,902.16	2,902.16	328,879	74,096
2063	0.2166	2,423.90	2,423.90	274,681	59,496
2064	0.2083	2,050.05	2,050.05	232,316	48,391
2065	0.2003	1,858.75	1,858.75	210,637	42,191
2066	0.1926	1,653.97	1,653.97	187,431	36,099
2067	0.1852	1,445.46	1,445.46	163,802	30,336
2068	0.1780	1,212.03	1,212.03	137,350	24,448
2069	0.1712	937.75	937.75	106,268	18,193
2070	0.1646	654.03	654.03	74,116	12,199
2071	0.1583	554.53	554.53	62,840	9,948
2072	0.1522	504.66	504.66	57,189	8,704

2073	0.1463	449.64	449.64	50.954	7.455
2074	0.1407	395.67	395.67	44.838	6.309
2075	0.1353	331.04	331.04	37.514	5.076
2076	0.1301	225.60	225.60	25.565	3.326
2077	0.1251	122.40	122.40	13.871	1.735
合計					19,233.077

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 (アーガス・メディア・リミテッド (Argus Media Limited) による平成28年5月23日査定価格)		5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年 (伐期) までの見込み成長量 (m3) 又は見込み蓄積量増加分 (m3) 出典: 森林簿及び高知県民有林収穫表 (2006) より当該林道の森林施業予定地の材積を算出	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) 出典: 森林簿及び高知県民有林収穫表 (2006) より当該林道の森林施業予定地の材積を算出	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		67
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」(2024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	0.310 0.410
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」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 0 0	スギ ヒノキ 0 0 0 1.23 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」(2024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。

		スギ		ヒノキ								合計
年度	社会的割引率	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	現在価値化 千円
2010	1.7317											
2011	1.6651	4,101.07	20,095	5,348.37	35,246							55,341 92,148
2012	1.6010	4,827.09	23,653	6,067.85	39,987							63,640 101,888
2013	1.5395	5,628.43	27,579	6,899.72	45,469							73,048 112,457
2014	1.4802	6,844.65	33,539	8,186.52	53,949							87,488 129,500
2015	1.4233	8,147.96	39,925	9,561.86	63,013							102,938 146,512
2016	1.3686	9,171.80	44,942	11,497.41	75,768							120,710 165,204
2017	1.3159	9,775.14	47,898	12,589.38	82,964							130,862 172,201
2018	1.2653	10,620.13	52,039	14,040.81	92,529							144,568 182,922
2019	1.2167	10,620.13	52,039	14,040.81	92,529							144,568 175,896
2020	1.1699	10,620.13	52,039	14,040.81	92,529							144,568 169,130
2021	1.1249	10,620.13	52,039	14,040.81	92,529							144,568 162,625
2022	1.0816	10,620.13	52,039	14,040.81	92,529							144,568 156,365
2023	1.0400	10,620.13	52,039	14,040.81	92,529							144,568 150,351
2024	1.0000	10,620.13	52,039	14,040.81	92,529							144,568 144,568
2025	0.9615	10,620.13	52,039	14,040.81	92,529							144,568 139,002
2026	0.9246	10,620.13	52,039	14,040.81	92,529							144,568 133,668
2027	0.8890	10,392.77	50,925	13,831.99	91,153							142,078 126,307
2028	0.8548	9,921.58	48,616	13,392.87	88,259							136,875 117,001
2029	0.8219	9,589.78	46,990	13,080.74	86,202							133,192 109,471
2030	0.7903	9,202.50	45,092	12,713.78	83,784							128,876 101,851
2031	0.7599	8,698.17	42,621	12,232.72	80,614							123,235 93,646
2032	0.7307	8,303.41	40,687	11,480.20	75,655							116,342 85,011
2033	0.7026	8,100.78	39,694	11,093.81	73,108							112,802 79,255
2034	0.6756	7,581.84	37,151	10,104.11	66,586							103,737 70,085
2035	0.6496	7,581.84	37,151	10,104.11	66,586							103,737 67,388
2036	0.6246	7,581.84	37,151	10,104.11	66,586							103,737 64,794
2037	0.6006	7,581.84	37,151	10,104.11	66,586							103,737 62,304
2038	0.5775	7,581.84	37,151	10,104.11	66,586							103,737 59,908
2039	0.5553	7,581.84	37,151	10,104.11	66,586							103,737 57,605
2040	0.5339	7,581.84	37,151	10,104.11	66,586							103,737 55,385
2041	0.5134	7,581.84	37,151	10,104.11	66,586							103,737 53,259
2042	0.4936	7,581.84	37,151	10,104.11	66,586							103,737 51,205
2043	0.4746	7,581.84	37,151	10,104.11	66,586							103,737 49,234
2044	0.4564	7,581.84	37,151	10,104.11	66,586							103,737 47,346
2045	0.4388	7,581.84	37,151	10,104.11	66,586							103,737 45,520

[illegible]

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)	5,500
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域	0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域	0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	① 侵食深が30cmに達するまでの年数 (To) 又は ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	67.00
A:	① 事業対象区域面積 (ha) 又は ② 保全効果区域面積 (ha)	122.40 ~ 7,962.46
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha)	76.00
44/12:	出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024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) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 荒地地等 荒地地等 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 整備済森林 整備済森林 0.013
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度 (cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

		事業対象区域						
年度	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
2010	1.7317							
2011	1.6651	2,710.72	271.07	787	1,310			
2012	1.6010	3,419.40	613.01	1,780	2,850			
2013	1.5395	4,034.90	1,016.50	2,952	4,545			
2014	1.4802	4,879.04	1,504.41	4,369	6,467			
2015	1.4233	5,746.19	2,079.03	6,037	8,592			
2016	1.3686	6,715.20	2,750.55	7,988	10,932			
2017	1.3159	7,232.64	3,473.81	10,088	13,275			
2018	1.2653	7,962.46	4,270.06	12,400	15,690			
2019	1.2167	7,962.46	5,066.30	14,713	17,901			
2020	1.1699	7,962.46	5,862.55	17,025	19,918			
2021	1.1249	7,962.46	6,387.72	18,550	20,867			
2022	1.0816	7,962.46	6,842.03	19,869	21,490			
2023	1.0400	7,962.46	7,234.78	21,010	21,850			
2024	1.0000	7,962.46	7,543.13	21,905	21,905			
2025	0.9615	7,962.46	7,764.75	22,549	21,681			
2026	0.9246	7,962.46	7,889.48	22,911	21,184			
2027	0.8890	7,643.11	7,643.11	22,196	19,732			
2028	0.8548	7,078.43	7,078.43	20,556	17,571			
2029	0.8219	6,732.15	6,732.15	19,550	16,068			
2030	0.7903	6,374.19	6,374.19	18,511	14,629			
2031	0.7599	5,955.47	5,955.47	17,295	13,142			
2032	0.7307	5,481.72	5,481.72	15,919	11,632			
2033	0.7026	5,259.76	5,259.76	15,274	10,732			
2034	0.6756	4,736.97	4,736.97	13,756	9,294			
2035	0.6496	4,736.97	4,736.97	13,756	8,936			
2036	0.6246	4,736.97	4,736.97	13,756	8,592			
2037	0.6006	4,736.97	4,736.97	13,756	8,262			
2038	0.5775	4,736.97	4,736.97	13,756	7,944			
2039	0.5553	4,736.97	4,736.97	13,756	7,639			
2040	0.5339	4,736.97	4,736.97	13,756	7,344			
2041	0.5134	4,736.97	4,736.97	13,756	7,062			
2042	0.4936	4,736.97	4,736.97	13,756	6,790			
2043	0.4746	4,736.97	4,736.97	13,756	6,529			
2044	0.4564	4,736.97	4,736.97	13,756	6,278			
2045	0.4388	4,736.97	4,736.97	13,756	6,036			

2046	0,4220	4,736,97	4,736,97	13,756	5,805			
2047	0,4057	4,736,97	4,736,97	13,756	5,581			
2048	0,3901	4,736,97	4,736,97	13,756	5,366			
2049	0,3751	4,668,88	4,668,88	13,558	5,086			
2050	0,3607	4,348,17	4,348,17	12,627	4,555			
2051	0,3468	4,109,85	4,109,85	11,935	4,139			
2052	0,3335	3,750,12	3,750,12	10,890	3,632			
2053	0,3207	3,557,84	3,557,84	10,332	3,313			
2054	0,3083	3,473,21	3,473,21	10,086	3,110			
2055	0,2965	3,473,21	3,473,21	10,086	2,990			
2056	0,2851	3,473,21	3,473,21	10,086	2,876			
2057	0,2741	3,429,47	3,429,47	9,959	2,730			
2058	0,2636	3,335,34	3,335,34	9,686	2,553			
2059	0,2534	3,189,23	3,189,23	9,262	2,347			
2060	0,2437	3,077,73	3,077,73	8,938	2,178			
2061	0,2343	2,932,25	2,932,25	8,515	1,995			
2062	0,2253	2,902,16	2,902,16	8,428	1,899			
2063	0,2166	2,423,90	2,423,90	7,039	1,525			
2064	0,2083	2,050,05	2,050,05	5,953	1,240			
2065	0,2003	1,858,75	1,858,75	5,398	1,081			
2066	0,1926	1,653,97	1,653,97	4,803	925			
2067	0,1852	1,445,46	1,445,46	4,198	777			
2068	0,1780	1,212,03	1,212,03	3,520	627			
2069	0,1712	937,75	937,75	2,723	466			
2070	0,1646	654,03	654,03	1,899	313			
2071	0,1583	554,53	554,53	1,610	255			
2072	0,1522	504,66	504,66	1,466	223			
2073	0,1463	449,64	449,64	1,306	191			
2074	0,1407	395,67	395,67	1,149	162			
2075	0,1353	331,04	331,04	961	130			
2076	0,1301	225,60	225,60	655	85			
2077	0,1251	122,40	122,40	355	44			
合計					492,868			0

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

Y:

評価期間

67

Vt主:

人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典:森林簿及び高知県民有林収穫表(2006)より当該林道の森林施業予定地の材積を算出

スギ
ヒノキ
0
0
0

0.00 ~ 62,472.51
0.00 ~ 72,305.77

@:

人工林 主伐材 木材市場価格(円／m3)
高知県森林組合連合会 共販単価

スギ
ヒノキ
0
0
0

11,276
15,753

i:

社会的割引率(0.04)

		スギ		ヒノキ							
年度	社会的割引率	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2010	1.7317										
2011	1.6651	0.00	0	0.00	0						
2012	1.6010	0.00	0	0.00	0						
2013	1.5395	0.00	0	0.00	0						
2014	1.4802	0.00	0	0.00	0						
2015	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2016	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2017	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2018	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2019	1.2167	0.00	0	0.00	0						
2020	1.1699	0.00	0	0.00	0						
2021	1.1249	0.00	0	0.00	0						
2022	1.0816	0.00	0	0.00	0						
2023	1.0400	0.00	0	0.00	0						
2024	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2026	0.9246	4,508.65	50,840	3,957.72	62,346						
2027	0.8890	7,972.20	89,895	6,998.15	110,242						
2028	0.8548	4,888.79	55,126	4,291.51	67,604						
2029	0.8219	5,053.61	56,985	4,436.30	69,885						
2030	0.7903	5,911.65	66,660	5,189.18	81,745						
2031	0.7599	4,180.40	47,138	7,338.97	115,611						
2032	0.7307	1,958.55	22,085	3,438.45	54,166						
2033	0.7026	4,613.12	52,018	8,098.66	127,578						
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2042	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2046	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3901	5,122.83	57,765	5,113.84	80,558						
2049	0.3751	24,124.71	272,030	24,089.50	379,482						
2050	0.3607	17,928.04	202,157	17,900.31	281,984						
2051	0.3468	16,912.50	190,705	33,775.11	532,059						
2052	0.3335	9,040.19	101,937	18,053.04	284,390						
2053	0.3207	3,979.41	44,872	7,945.54	125,166						
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2851	4,885.42	55,088	5,469.30	86,158						
2057	0.2741	10,510.63	118,518	11,772.34	185,450						
2058	0.2636	16,314.51	183,962	18,273.38	287,861						
2059	0.2534	12,450.84	140,396	13,944.22	219,663						
2060	0.2437	16,244.72	183,175	18,194.18	286,613						
2061	0.2343	2,099.33	23,672	4,704.35	74,108						
2062	0.2253	62,472.51	704,440	72,305.77	1,139,033						
2063	0.2166	48,908.77	551,495	58,201.81	916,853						
2064	0.2083	27,255.98	307,338	29,069.62	457,934						
2065	0.2003	29,971.76	337,962	31,504.06	496,283						
2066	0.1926	34,631.15	390,501	34,136.86	537,758						
2067	0.1852	24,233.50	273,257	47,768.68	752,500						
2068	0.1780	28,473.11	321,063	56,128.95	884,199						
2069	0.1712	29,453.08	332,113	58,060.76	914,631						
2070	0.1646	16,526.61	186,354	16,289.43	256,607						
2071	0.1583	8,284.07	93,411	8,163.82	128,605						
2072	0.1522	9,139.46	103,057	9,006.94	141,886						

2073	0.1463	8,965.07	101,090	8,835.04	139,178						
2074	0.1407	10,733.99	121,036	10,581.31	166,687						
2075	0.1353	17,514.89	197,498	17,260.79	271,909						
2076	0.1301	16,123.83	181,812	17,563.66	276,680						
2077	0.1251	20,209.81	227,886	20,117.58	316,912						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.7317		
2011	1.6651	0	0
2012	1.6010	0	0
2013	1.5395	0	0
2014	1.4802	0	0
2015	1.4233	0	0
2016	1.3686	0	0
2017	1.3159	0	0
2018	1.2653	0	0
2019	1.2167	0	0
2020	1.1699	0	0
2021	1.1249	0	0
2022	1.0816	0	0
2023	1.0400	0	0
2024	1.0000	0	0
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	113,186	104,652
2027	0.8890	200,137	177,922
2028	0.8548	122,730	104,910
2029	0.8219	126,870	104,274
2030	0.7903	148,405	117,284
2031	0.7599	162,749	123,673
2032	0.7307	76,251	55,717
2033	0.7026	179,596	126,184
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	0	0
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	0	0
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	0	0
2043	0.4746	0	0
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	0	0
2046	0.4220	0	0
2047	0.4057	0	0
2048	0.3901	138,323	53,960
2049	0.3751	651,512	244,382
2050	0.3607	484,141	174,630
2051	0.3468	722,764	250,655
2052	0.3335	386,327	128,840
2053	0.3207	170,038	54,531
2054	0.3083	0	0
2055	0.2965	0	0
2056	0.2851	141,246	40,269
2057	0.2741	303,968	83,318
2058	0.2636	471,823	124,373
2059	0.2534	360,059	91,239
2060	0.2437	469,788	114,487
2061	0.2343	97,780	22,910
2062	0.2253	1,843,473	415,334
2063	0.2166	1,468,348	318,044
2064	0.2083	765,272	159,406
2065	0.2003	834,245	167,099
2066	0.1926	928,259	178,783
2067	0.1852	1,025,757	189,970
2068	0.1780	1,205,262	214,537
2069	0.1712	1,246,744	213,443
2070	0.1646	442,961	72,911
2071	0.1583	222,016	35,145
2072	0.1522	244,943	37,280
2073	0.1463	240,268	35,151
2074	0.1407	287,723	40,483
2075	0.1353	469,407	63,511
2076	0.1301	458,492	59,650
2077	0.1251	544,798	68,154
合計			4,567,111

便 益 集 計 表

(路網分)

事業名：森林環境保全整備事業

都道府県名：高知県

地域(地区)名：嶺北仁淀

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	183,153	
森林整備経費縮減便益	森林整備促進便益	3,059,383	水源涵養便益＋山地保全便益＋環境保全便益
総 便 益 (B)		3,242,536	
総 費 用 (C)		1,990,177	

(程野敷楨線開設 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

路網分は、事業全体の便益と費用を算出後、そのうち計画期間に係る便益と費用を計上しています。

様式3

効果額集計表

事業名		森林環境保全整備事業	都道府県名	高知県	地域(地区)名	嶺北仁淀
路線名等		程野敷横線			計画期間	H24 ～ H30
区分項目			効果額(事業全体)	効果額(計画期間)	備考	
			現在価格 (千円)	現在価格 (千円)		
水源涵養便益	洪水防止便益					
	流域貯水便益					
	水質浄化便益					
小計						
山地保全便益	土砂流出防止便益					
	土砂崩壊防止便益					
小計						
環境保全便益	炭素固定便益					
	気候緩和便益					
	騒音軽減便益					
	飛砂軽減便益					
	風害軽減便益					
	大気浄化便益					
	霧害軽減便益					
	火災防備便益					
	漁場保全便益					
	生物多様性の保全便益					
	保健休養便益					
小計						
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益					
	木材利用増進便益					
	木材生産確保・増進便益		6,579	6,579		
		森林整備分				
		路網整備分	6,579	6,579		
小計			6,579	6,579		
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益					
		歩行時間等経費縮減便益				
	治山経費縮減便益					
	森林管理等経費縮減便益					
	森林整備促進便益		981,207	981,207		
	小計		981,207	981,207		
一般交通便益	走行時間短縮便益					
	走行経費減少便益					
小計						
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益					
		アクセス時間短縮便益				
		アクセス経費減少便益				
	ふれあい機会創出便益					
	フォレストアメニティ施設利用便益					
		利用確保便益				
		施設滞在便益				
	副産物増大便益					
小計						
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益					
	防火帯便益					
	災害復旧経費縮減便益					
小計						
維持管理費縮減便益						
山村環境整備便益	生活用水確保便益					
	生活排水浄化便益					
		し尿処理経費等縮減便益				
		浄化槽設置経費縮減便益				
		集落内臭気防止便益				
	集落内除雪便益					
	土地創出便益					
	生活安定確保便益					
小計						
その他の便益	通行安全確保便益					
	環境保全確保便益					
	森林内施設管理経費縮減便益					
	ボランティア誘発便益					
小計						
合計			987,786	987,786	総便益(B)	

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

Y:	評価期間		47
Vt主:	主伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3) 出典: 森林簿及び高知県民有林収穫表(2006)より当該林道の森林施業予定地の材積を算出	スギ ヒノキ	0.00 ~ 42.02 0.00 ~ 279.40
Vt間:	間伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3) 出典: 森林簿及び高知県民有林収穫表(2006)より当該林道の森林施業予定地の材積を算出	スギ ヒノキ	0.00 ~ 0.00 0.00 ~ 0.00
@:	主伐材 木材市場価格(円/m3) 高知県森林組合連合会 共販単価(H26~R5平均)	スギ ヒノキ	11,276 15,753
@:	間伐材 木材市場価格(円/m3) 高知県森林組合連合会 共販単価(H26~R5平均)	スギ ヒノキ	11,276 15,753
i:	社会的割引率(0.04)		

		主伐											
		スギ				ヒノキ							
年度	社会的割引率	伐採材積 m3	効果額 千円			伐採材積 m3	効果額 千円			伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
2011	1.6651												
2012	1.6010	0.00	0	0.00	0								
2013	1.5395	0.00	0	0.00	0								
2014	1.4802	0.00	0	0.00	0								
2015	1.4233	0.00	0	0.00	0								
2016	1.3686	0.00	0	0.00	0								
2017	1.3159	0.00	0	0.00	0								
2018	1.2653	0.00	0	0.00	0								
2019	1.2167	0.00	0	0.00	0								
2020	1.1699	0.00	0	0.00	0								
2021	1.1249	0.00	0	0.00	0								
2022	1.0816	0.00	0	0.00	0								
2023	1.0400	0.00	0	0.00	0								
2024	1.0000	0.00	0	0.00	0								
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0								
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0								
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0								
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0								
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0								
2030	0.7903	42.02	474	229.72	3,619								
2031	0.7599	0.00	0	279.40	4,401								
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0								
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0								
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0								
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0								
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0								
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0								
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0								
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0								
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0								
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0								
2042	0.4936	0.00	0	0.00	0								
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0								
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0								
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0								
2046	0.4220	0.00	0	0.00	0								
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0								
2048	0.3901	0.00	0	0.00	0								
2049	0.3751	0.00	0	0.00	0								
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0								
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0								
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0								
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0								
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0								
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0								
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0								
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0								
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0								

[illegible]

[illegible]

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1,6651		
2012	1,6010	0	0
2013	1,5395	0	0
2014	1,4802	0	0
2015	1,4233	0	0
2016	1,3686	0	0
2017	1,3159	0	0
2018	1,2653	0	0
2019	1,2167	0	0
2020	1,1699	0	0
2021	1,1249	0	0
2022	1,0816	0	0
2023	1,0400	0	0
2024	1,0000	0	0
2025	0,9615	0	0
2026	0,9246	0	0
2027	0,8890	0	0
2028	0,8548	0	0
2029	0,8219	0	0
2030	0,7903	4,093	3,235
2031	0,7599	4,401	3,344
2032	0,7307	0	0
2033	0,7026	0	0
2034	0,6756	0	0
2035	0,6496	0	0
2036	0,6246	0	0
2037	0,6006	0	0
2038	0,5775	0	0
2039	0,5553	0	0
2040	0,5339	0	0
2041	0,5134	0	0
2042	0,4936	0	0
2043	0,4746	0	0
2044	0,4564	0	0
2045	0,4388	0	0
2046	0,4220	0	0
2047	0,4057	0	0
2048	0,3901	0	0
2049	0,3751	0	0
2050	0,3607	0	0
2051	0,3468	0	0
2052	0,3335	0	0
2053	0,3207	0	0
2054	0,3083	0	0
2055	0,2965	0	0
2056	0,2851	0	0
2057	0,2741	0	0
2058	0,2636	0	0
合計			6,579

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

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2023」	6,330,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能大、平) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.35
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能大、平) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.25
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:高知県確率日雨量分布図と確立短時間降雨強度の算定について(平成16年8月)高知県河川整備課	116
A:	事業対象区域面積(ha) 観測所名:池川	0.00 ~ 151.89
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	47
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.6651				
2012	1.6010	0.00	0.00	0	0
2013	1.5395	0.00	0.00	0	0
2014	1.4802	0.00	0.00	0	0
2015	1.4233	0.00	0.00	0	0
2016	1.3686	0.00	0.00	0	0
2017	1.3159	0.00	0.00	0	0
2018	1.2653	0.00	0.00	0	0
2019	1.2167	0.00	0.00	0	0
2020	1.1699	0.00	0.00	0	0
2021	1.1249	0.00	0.00	0	0
2022	1.0816	0.00	0.00	0	0
2023	1.0400	0.00	0.00	0	0
2024	1.0000	0.00	0.00	0	0
2025	0.9615	9.79	0.98	200	192
2026	0.9246	52.44	6.22	1,269	1,173
2027	0.8890	79.09	14.14	2,884	2,564
2028	0.8548	117.09	25.85	5,273	4,507
2029	0.8219	135.58	39.41	8,038	6,606
2030	0.7903	151.89	54.59	11,135	8,800
2031	0.7599	142.10	62.93	12,836	9,754
2032	0.7307	131.47	69.69	14,214	10,386
2033	0.7026	131.47	82.85	16,899	11,873
2034	0.6756	131.47	95.99	19,579	13,228
2035	0.6496	131.47	109.14	22,261	14,461
2036	0.6246	131.47	119.08	24,288	15,170
2037	0.6006	131.47	126.36	25,773	15,479
2038	0.5775	131.47	129.84	26,483	15,294
2039	0.5553	131.47	131.47	26,816	14,891
2040	0.5339	131.47	131.47	26,816	14,317
2041	0.5134	131.47	131.47	26,816	13,767
2042	0.4936	131.47	131.47	26,816	13,236
2043	0.4746	131.47	131.47	26,816	12,727
2044	0.4564	131.47	131.47	26,816	12,239
2045	0.4388	131.47	131.47	26,816	11,767
2046	0.4220	131.47	131.47	26,816	11,316
2047	0.4057	131.47	131.47	26,816	10,879
2048	0.3901	131.47	131.47	26,816	10,461
2049	0.3751	131.47	131.47	26,816	10,059
2050	0.3607	131.47	131.47	26,816	9,673
2051	0.3468	131.47	131.47	26,816	9,300
2052	0.3335	131.47	131.47	26,816	8,943
2053	0.3207	131.47	131.47	26,816	8,600
2054	0.3083	131.47	131.47	26,816	8,267
2055	0.2965	131.47	131.47	26,816	7,951
2056	0.2851	131.47	131.47	26,816	7,645
2057	0.2741	131.47	131.47	26,816	7,350
2058	0.2636	131.47	131.47	26,816	7,069
合計					339,944

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

0.00 ~ 151.89
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典: 気象庁ホームページ 平均値年降水量 (1994~2023の30年データ) 観測所名: 本川

3,094
- D1:

事業実施前の貯留率
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

0.51
- D2:

事業実施後、T年経過後の貯留率
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

0.56
- T:

事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数

10
- U:

開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S)
出典: 「ダム年鑑2023」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

47
- t:

経過年数
- i:

社会的割引率 (0.04)
- 10:

単位合わせのための調整値
- 365:

1年間の日数
- 86400:

1日の秒数

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.6651				
2012	1.6010	0.00	0.00	0	0
2013	1.5395	0.00	0.00	0	0
2014	1.4802	0.00	0.00	0	0
2015	1.4233	0.00	0.00	0	0
2016	1.3686	0.00	0.00	0	0
2017	1.3159	0.00	0.00	0	0
2018	1.2653	0.00	0.00	0	0
2019	1.2167	0.00	0.00	0	0
2020	1.1699	0.00	0.00	0	0
2021	1.1249	0.00	0.00	0	0
2022	1.0816	0.00	0.00	0	0
2023	1.0400	0.00	0.00	0	0
2024	1.0000	0.00	0.00	0	0
2025	0.9615	9.79	0.98	51	49
2026	0.9246	52.44	6.22	323	299
2027	0.8890	79.09	14.14	734	653
2028	0.8548	117.09	25.85	1,342	1,147
2029	0.8219	135.58	39.41	2,045	1,681
2030	0.7903	151.89	54.59	2,833	2,239
2031	0.7599	142.10	62.93	3,266	2,482
2032	0.7307	131.47	69.69	3,617	2,643
2033	0.7026	131.47	82.85	4,300	3,021
2034	0.6756	131.47	95.99	4,982	3,366
2035	0.6496	131.47	109.14	5,664	3,679
2036	0.6246	131.47	119.08	6,180	3,860
2037	0.6006	131.47	126.36	6,558	3,939
2038	0.5775	131.47	129.84	6,739	3,892
2039	0.5553	131.47	131.47	6,823	3,789
2040	0.5339	131.47	131.47	6,823	3,643
2041	0.5134	131.47	131.47	6,823	3,503
2042	0.4936	131.47	131.47	6,823	3,368
2043	0.4746	131.47	131.47	6,823	3,238
2044	0.4564	131.47	131.47	6,823	3,114
2045	0.4388	131.47	131.47	6,823	2,994
2046	0.4220	131.47	131.47	6,823	2,879
2047	0.4057	131.47	131.47	6,823	2,768
2048	0.3901	131.47	131.47	6,823	2,662
2049	0.3751	131.47	131.47	6,823	2,559
2050	0.3607	131.47	131.47	6,823	2,461
2051	0.3468	131.47	131.47	6,823	2,366
2052	0.3335	131.47	131.47	6,823	2,275
2053	0.3207	131.47	131.47	6,823	2,188
2054	0.3083	131.47	131.47	6,823	2,104
2055	0.2965	131.47	131.47	6,823	2,023
2056	0.2851	131.47	131.47	6,823	1,945
2057	0.2741	131.47	131.47	6,823	1,870
2058	0.2636	131.47	131.47	6,823	1,799
合計					86,498

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	3.60 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	120.94 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ～ 151.89
P:	年間平均降水量 (mm／年)	3,094
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円／m3) 出典:高知県の水道(令和元年度)簡易水道事業箇所別表より(高知県健康政策部 薬務衛生課) いの町	109.73
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円／m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	109.73
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x と U y を用いて Q x と Q y で比例按分して算出)	109.73
Y:	評価期間	47
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2011	1.6651				
2012	1.6010	0.00	0.00	0	0
2013	1.5395	0.00	0.00	0	0
2014	1.4802	0.00	0.00	0	0
2015	1.4233	0.00	0.00	0	0
2016	1.3686	0.00	0.00	0	0
2017	1.3159	0.00	0.00	0	0
2018	1.2653	0.00	0.00	0	0
2019	1.2167	0.00	0.00	0	0
2020	1.1699	0.00	0.00	0	0
2021	1.1249	0.00	0.00	0	0
2022	1.0816	0.00	0.00	0	0
2023	1.0400	0.00	0.00	0	0
2024	1.0000	0.00	0.00	0	0
2025	0.9615	9.79	0.98	166	160
2026	0.9246	52.44	6.22	1,056	976
2027	0.8890	79.09	14.14	2,400	2,134
2028	0.8548	117.09	25.85	4,388	3,751
2029	0.8219	135.58	39.41	6,690	5,499
2030	0.7903	151.89	54.59	9,267	7,324
2031	0.7599	142.10	62.93	10,682	8,117
2032	0.7307	131.47	69.69	11,830	8,644
2033	0.7026	131.47	82.85	14,064	9,881
2034	0.6756	131.47	95.99	16,294	11,008
2035	0.6496	131.47	109.14	18,527	12,035
2036	0.6246	131.47	119.08	20,214	12,626
2037	0.6006	131.47	126.36	21,450	12,883
2038	0.5775	131.47	129.84	22,041	12,729
2039	0.5553	131.47	131.47	22,317	12,393
2040	0.5339	131.47	131.47	22,317	11,915
2041	0.5134	131.47	131.47	22,317	11,458
2042	0.4936	131.47	131.47	22,317	11,016
2043	0.4746	131.47	131.47	22,317	10,592
2044	0.4564	131.47	131.47	22,317	10,185
2045	0.4388	131.47	131.47	22,317	9,793
2046	0.4220	131.47	131.47	22,317	9,418
2047	0.4057	131.47	131.47	22,317	9,054
2048	0.3901	131.47	131.47	22,317	8,706
2049	0.3751	131.47	131.47	22,317	8,371
2050	0.3607	131.47	131.47	22,317	8,050
2051	0.3468	131.47	131.47	22,317	7,740
2052	0.3335	131.47	131.47	22,317	7,443
2053	0.3207	131.47	131.47	22,317	7,157
2054	0.3083	131.47	131.47	22,317	6,880
2055	0.2965	131.47	131.47	22,317	6,617

2056	0,2851	131,47	131,47	22,317	6,363
2057	0,2741	131,47	131,47	22,317	6,117
2058	0,2636	131,47	131,47	22,317	5,883
合計					282,918

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3)	6,060
出典:	(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	
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 ～ 151.89
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	評価期間	47
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2011	1.6651				
2012	1.6010	0.00	0.00	0	0
2013	1.5395	0.00	0.00	0	0
2014	1.4802	0.00	0.00	0	0
2015	1.4233	0.00	0.00	0	0
2016	1.3686	0.00	0.00	0	0
2017	1.3159	0.00	0.00	0	0
2018	1.2653	0.00	0.00	0	0
2019	1.2167	0.00	0.00	0	0
2020	1.1699	0.00	0.00	0	0
2021	1.1249	0.00	0.00	0	0
2022	1.0816	0.00	0.00	0	0
2023	1.0400	0.00	0.00	0	0
2024	1.0000	0.00	0.00	0	0
2025	0.9615	9.79	0.98	111	107
2026	0.9246	52.44	6.22	705	652
2027	0.8890	79.09	14.14	1,602	1,424
2028	0.8548	117.09	25.85	2,929	2,504
2029	0.8219	135.58	39.41	4,466	3,671
2030	0.7903	151.89	54.59	6,186	4,889
2031	0.7599	142.10	62.93	7,131	5,419
2032	0.7307	131.47	69.69	7,897	5,770
2033	0.7026	131.47	82.85	9,389	6,597
2034	0.6756	131.47	95.99	10,878	7,349
2035	0.6496	131.47	109.14	12,368	8,034
2036	0.6246	131.47	119.08	13,494	8,428
2037	0.6006	131.47	126.36	14,319	8,600
2038	0.5775	131.47	129.84	14,714	8,497
2039	0.5553	131.47	131.47	14,898	8,273
2040	0.5339	131.47	131.47	14,898	7,954
2041	0.5134	131.47	131.47	14,898	7,649
2042	0.4936	131.47	131.47	14,898	7,354
2043	0.4746	131.47	131.47	14,898	7,071
2044	0.4564	131.47	131.47	14,898	6,799
2045	0.4388	131.47	131.47	14,898	6,537
2046	0.4220	131.47	131.47	14,898	6,287
2047	0.4057	131.47	131.47	14,898	6,044
2048	0.3901	131.47	131.47	14,898	5,812
2049	0.3751	131.47	131.47	14,898	5,588
2050	0.3607	131.47	131.47	14,898	5,374
2051	0.3468	131.47	131.47	14,898	5,167
2052	0.3335	131.47	131.47	14,898	4,968
2053	0.3207	131.47	131.47	14,898	4,778
2054	0.3083	131.47	131.47	14,898	4,593
2055	0.2965	131.47	131.47	14,898	4,417
2056	0.2851	131.47	131.47	14,898	4,247
2057	0.2741	131.47	131.47	14,898	4,084
2058	0.2636	131.47	131.47	14,898	3,927
合計					188,864

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton)		5,500
G1:	出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 (アーガス・メディア・リミテッド (Argus Media Limited) による平成28年5月23日査定価格)	スギ ヒノキ	別途 別途
G2:	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) 森林簿及び高知県民有林收穫表 (2006) より当該林道の森林施業予定地の材積を算出	スギ ヒノキ	別途 別途
Y:	評価期間		47
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」(2024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	0.310 0.410
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」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	スギ ヒノキ 0.23 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」(2024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	0.25 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	0.51 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。

[illegible]

[illegible]

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)	5,500
	出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 (アーガス・メディア・リミテッド (Argus Media Limited) による平成28年5月23日査定価格)	
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域	0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域	0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数 (To) 又は 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	47.00
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 ~ 151.89
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」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	76.00
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域	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	
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	

		事業対象区域						
年度	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
2011	1.6651							
2012	1.6010	0.00	0.00	0	0			
2013	1.5395	0.00	0.00	0	0			
2014	1.4802	0.00	0.00	0	0			
2015	1.4233	0.00	0.00	0	0			
2016	1.3686	0.00	0.00	0	0			
2017	1.3159	0.00	0.00	0	0			
2018	1.2653	0.00	0.00	0	0			
2019	1.2167	0.00	0.00	0	0			
2020	1.1699	0.00	0.00	0	0			
2021	1.1249	0.00	0.00	0	0			
2022	1.0816	0.00	0.00	0	0			
2023	1.0400	0.00	0.00	0	0			
2024	1.0000	0.00	0.00	0	0			
2025	0.9615	9.79	0.98	3	3			
2026	0.9246	52.44	6.22	18	17			
2027	0.8890	79.09	14.13	41	36			
2028	0.8548	117.09	25.84	75	64			
2029	0.8219	135.58	39.40	114	94			
2030	0.7903	151.89	54.59	159	126			
2031	0.7599	142.10	62.92	183	139			
2032	0.7307	131.47	69.69	202	148			
2033	0.7026	131.47	82.84	241	169			
2034	0.6756	131.47	95.99	279	188			
2035	0.6496	131.47	109.13	317	206			
2036	0.6246	131.47	119.08	346	216			
2037	0.6006	131.47	126.36	367	220			
2038	0.5775	131.47	129.84	377	218			
2039	0.5553	131.47	131.47	382	212			
2040	0.5339	131.47	131.47	382	204			
2041	0.5134	131.47	131.47	382	196			
2042	0.4936	131.47	131.47	382	189			
2043	0.4746	131.47	131.47	382	181			
2044	0.4564	131.47	131.47	382	174			
2045	0.4388	131.47	131.47	382	168			
2046	0.4220	131.47	131.47	382	161			

2047	0,4057	131,47	131,47	382	155			
2048	0,3901	131,47	131,47	382	149			
2049	0,3751	131,47	131,47	382	143			
2050	0,3607	131,47	131,47	382	138			
2051	0,3468	131,47	131,47	382	132			
2052	0,3335	131,47	131,47	382	127			
2053	0,3207	131,47	131,47	382	123			
2054	0,3083	131,47	131,47	382	118			
2055	0,2965	131,47	131,47	382	113			
2056	0,2851	131,47	131,47	382	109			
2057	0,2741	131,47	131,47	382	105			
2058	0,2636	131,47	131,47	382	101			
合計					4,842			