

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： 四万十川

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 |
|------|-----------|----------|--------|-----------|------|----------|----------|--------|------------|
| 2015 | | × 1.2653 | | | 2076 | 0 | × 0.1157 | | 0 |
| 2016 | 48,379 | × 1.2167 | 100.7 | 57,694 | 2077 | 0 | × 0.1112 | | 0 |
| 2017 | 51,534 | × 1.1699 | 100.2 | 59,387 | 2078 | 0 | × 0.1069 | | 0 |
| 2018 | 76,098 | × 1.1249 | 99.9 | 84,574 | 2079 | 0 | × 0.1028 | | 0 |
| 2019 | 65,229 | × 1.0816 | 99.4 | 70,054 | 2080 | 0 | × 0.0989 | | 0 |
| 2020 | 129,428 | × 1.0400 | 98.7 | 134,605 | 2081 | 0 | × 0.0951 | | 0 |
| 2021 | 133,496 | × 1.0000 | 98.7 | 133,496 | 2082 | 0 | × 0.0914 | | 0 |
| 2022 | 2,164,156 | × 0.9615 | | 2,080,836 | 2083 | 0 | × 0.0879 | | 0 |
| 2023 | 2,124,645 | × 0.9246 | | 1,964,446 | 2084 | 0 | × 0.0845 | | 0 |
| 2024 | 2,197,550 | × 0.8890 | | 1,953,621 | 2085 | 0 | × 0.0813 | | 0 |
| 2025 | 2,163,152 | × 0.8548 | | 1,849,062 | 2086 | 0 | × 0.0781 | | 0 |
| 2026 | 2,172,533 | × 0.8219 | | 1,785,605 | 2087 | 0 | × 0.0751 | | 0 |
| 2027 | 99,043 | × 0.7903 | | 78,274 | 2088 | 0 | × 0.0722 | | 0 |
| 2028 | 72,239 | × 0.7599 | | 54,895 | 2089 | 0 | × 0.0695 | | 0 |
| 2029 | 78,025 | × 0.7307 | | 57,012 | 2090 | 0 | × 0.0668 | | 0 |
| 2030 | 65,981 | × 0.7026 | | 46,359 | 2091 | 0 | × 0.0642 | | 0 |
| 2031 | 47,482 | × 0.6756 | | 32,078 | 2092 | 0 | × 0.0617 | | 0 |
| 2032 | 105,537 | × 0.6496 | | 68,558 | 2093 | 0 | × 0.0594 | | 0 |
| 2033 | 73,702 | × 0.6246 | | 46,034 | 2094 | 0 | × 0.0571 | | 0 |
| 2034 | 76,331 | × 0.6006 | | 45,844 | 2095 | 0 | × 0.0549 | | 0 |
| 2035 | 79,903 | × 0.5775 | | 46,144 | 2096 | 0 | × 0.0528 | | 0 |
| 2036 | 94,056 | × 0.5553 | | 52,230 | 2097 | 0 | × 0.0508 | | 0 |
| 2037 | 10,667 | × 0.5339 | | 5,696 | 2098 | 0 | × 0.0488 | | 0 |
| 2038 | 10,855 | × 0.5134 | | 5,573 | 2099 | 0 | × 0.0469 | | 0 |
| 2039 | 13,485 | × 0.4936 | | 6,655 | 2100 | 0 | × 0.0451 | | 0 |
| 2040 | 11,606 | × 0.4746 | | 5,508 | 2101 | 0 | × 0.0434 | | 0 |
| 2041 | 37,547 | × 0.4564 | | 17,136 | 2102 | 0 | × 0.0417 | | 0 |
| 2042 | 391,259 | × 0.4388 | | 171,684 | 2103 | 0 | × 0.0401 | | 0 |
| 2043 | 346,682 | × 0.4220 | | 146,300 | 2104 | 0 | × 0.0386 | | 0 |
| 2044 | 347,955 | × 0.4057 | | 141,165 | 2105 | 0 | × 0.0371 | | 0 |
| 2045 | 363,137 | × 0.3901 | | 141,660 | 2106 | 0 | × 0.0357 | | 0 |
| 2046 | 428,791 | × 0.3751 | | 160,840 | 2107 | 0 | × 0.0343 | | 0 |
| 2047 | 11,926 | × 0.3607 | | 4,301 | 2108 | 0 | × 0.0330 | | 0 |
| 2048 | 12,137 | × 0.3468 | | 4,208 | 2109 | 0 | × 0.0317 | | 0 |
| 2049 | 15,087 | × 0.3335 | | 5,031 | 2110 | 0 | × 0.0305 | | 0 |
| 2050 | 12,981 | × 0.3207 | | 4,163 | 2111 | 0 | × 0.0293 | | 0 |
| 2051 | 37,547 | × 0.3083 | | 11,575 | 2112 | 0 | × 0.0282 | | 0 |
| 2052 | 68,865 | × 0.2965 | | 20,418 | 2113 | 0 | × 0.0271 | | 0 |
| 2053 | 58,534 | × 0.2851 | | 16,687 | 2114 | 0 | × 0.0261 | | 0 |
| 2054 | 67,365 | × 0.2741 | | 18,464 | 2115 | 0 | × 0.0251 | | 0 |
| 2055 | 80,142 | × 0.2636 | | 21,125 | | | | | |
| 2056 | 125,295 | × 0.2534 | | 31,749 | | | | | |
| 2057 | 11,926 | × 0.2437 | | 2,906 | | | | | |
| 2058 | 12,137 | × 0.2343 | | 2,844 | | | | | |
| 2059 | 15,087 | × 0.2253 | | 3,399 | | | | | |
| 2060 | 12,981 | × 0.2166 | | 2,811 | | | | | |
| 2061 | 299,629 | × 0.2083 | | 62,413 | | | | | |
| 2062 | 274,953 | × 0.2003 | | 55,073 | | | | | |
| 2063 | 299,509 | × 0.1926 | | 57,686 | | | | | |
| 2064 | 268,054 | × 0.1852 | | 49,644 | | | | | |
| 2065 | 315,084 | × 0.1780 | | 56,086 | | | | | |
| 2066 | 119,372 | × 0.1712 | | 20,436 | | | | | |
| 2067 | 93,211 | × 0.1646 | | 15,343 | | | | | |
| 2068 | 94,905 | × 0.1583 | | 15,023 | | | | | |
| 2069 | 118,632 | × 0.1522 | | 18,056 | | | | | |
| 2070 | 101,684 | × 0.1463 | | 14,876 | | | | | |
| 2071 | 0 | × 0.1407 | | 0 | | | | | |
| 2072 | 0 | × 0.1353 | | 0 | | | | | |
| 2073 | 0 | × 0.1301 | | 0 | | | | | |
| 2074 | 0 | × 0.1251 | | 0 | | | | | |
| 2075 | 0 | × 0.1203 | | 0 | 合計 | | | | 12,017,342 |

総事業費： R4~R8 10,788,023 千円

C = 11,423,083 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/m³/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.55
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能大 急 要整備森林(疎林)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.45
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能大 急 整備済森林
- 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) 101
出典:高知県確立日雨量分布図と確立短時間高強度の算定について(平成16年8月) 事業実施箇所が点在するため 管内地点(船戸、梶原、江
- A: 事業対象区域面積(ha) 60.00 ~ 7,633.40
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 54
- 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。)
- 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 |
|------|--------|-------------|-----------|---------|-----------|
| 2021 | 1.0000 | | | | |
| 2022 | 0.9615 | 2,180.98 | 145.40 | 17,092 | 16,434 |
| 2023 | 0.9246 | 3,460.37 | 376.09 | 44,211 | 40,877 |
| 2024 | 0.8890 | 4,810.07 | 696.76 | 81,906 | 72,814 |
| 2025 | 0.8548 | 6,169.10 | 1,108.03 | 130,253 | 111,340 |
| 2026 | 0.8219 | 7,633.40 | 1,616.93 | 190,075 | 156,223 |
| 2027 | 0.7903 | 7,633.40 | 2,125.82 | 249,897 | 197,494 |
| 2028 | 0.7599 | 6,609.81 | 2,157.04 | 253,566 | 192,685 |
| 2029 | 0.7307 | 5,573.42 | 2,114.04 | 248,512 | 181,588 |
| 2030 | 0.7026 | 4,482.63 | 1,976.57 | 232,352 | 163,251 |
| 2031 | 0.6756 | 3,405.60 | 1,772.80 | 208,398 | 140,794 |
| 2032 | 0.6496 | 2,302.30 | 1,484.97 | 174,562 | 113,395 |
| 2033 | 0.6246 | 2,302.30 | 1,638.45 | 192,605 | 120,301 |
| 2034 | 0.6006 | 2,302.30 | 1,791.94 | 210,648 | 126,515 |
| 2035 | 0.5775 | 2,302.30 | 1,945.43 | 228,691 | 132,069 |
| 2036 | 0.5553 | 2,302.30 | 2,098.91 | 246,733 | 137,011 |
| 2037 | 0.5339 | 2,302.30 | 2,175.24 | 255,706 | 136,521 |
| 2038 | 0.5134 | 2,302.30 | 2,235.37 | 262,774 | 134,908 |
| 2039 | 0.4936 | 2,302.30 | 2,278.23 | 267,813 | 132,192 |
| 2040 | 0.4746 | 2,302.30 | 2,302.30 | 270,642 | 128,447 |
| 2041 | 0.4564 | 2,302.30 | 2,302.30 | 270,642 | 123,521 |
| 2042 | 0.4388 | 2,302.30 | 2,302.30 | 270,642 | 118,758 |
| 2043 | 0.4220 | 2,302.30 | 2,302.30 | 270,642 | 114,211 |
| 2044 | 0.4057 | 2,302.30 | 2,302.30 | 270,642 | 109,799 |
| 2045 | 0.3901 | 2,302.30 | 2,302.30 | 270,642 | 105,577 |
| 2046 | 0.3751 | 2,302.30 | 2,302.30 | 270,642 | 101,518 |
| 2047 | 0.3607 | 2,302.30 | 2,302.30 | 270,642 | 97,621 |
| 2048 | 0.3468 | 2,094.30 | 2,094.30 | 246,191 | 85,379 |
| 2049 | 0.3335 | 1,916.30 | 1,916.30 | 225,267 | 75,127 |
| 2050 | 0.3207 | 1,733.30 | 1,733.30 | 203,755 | 65,344 |
| 2051 | 0.3083 | 1,545.30 | 1,545.30 | 181,655 | 56,004 |
| 2052 | 0.2965 | 1,309.30 | 1,309.30 | 153,912 | 45,635 |
| 2053 | 0.2851 | 1,309.30 | 1,309.30 | 153,912 | 43,880 |
| 2054 | 0.2741 | 1,309.30 | 1,309.30 | 153,912 | 42,187 |
| 2055 | 0.2636 | 1,309.30 | 1,309.30 | 153,912 | 40,571 |
| 2056 | 0.2534 | 1,309.30 | 1,309.30 | 153,912 | 39,001 |
| 2057 | 0.2437 | 1,309.30 | 1,309.30 | 153,912 | 37,508 |
| 2058 | 0.2343 | 1,289.01 | 1,289.01 | 151,527 | 35,503 |
| 2059 | 0.2253 | 1,279.01 | 1,279.01 | 150,351 | 33,874 |
| 2060 | 0.2166 | 1,259.10 | 1,259.10 | 148,011 | 32,059 |
| 2061 | 0.2083 | 1,235.10 | 1,235.10 | 145,190 | 30,243 |
| 2062 | 0.2003 | 1,170.10 | 1,170.10 | 137,549 | 27,551 |
| 2063 | 0.1926 | 1,170.10 | 1,170.10 | 137,549 | 26,492 |
| 2064 | 0.1852 | 1,170.10 | 1,170.10 | 137,549 | 25,474 |
| 2065 | 0.1780 | 1,170.10 | 1,170.10 | 137,549 | 24,484 |
| 2066 | 0.1712 | 1,170.10 | 1,170.10 | 137,549 | 23,548 |
| 2067 | 0.1646 | 993.50 | 993.50 | 116,789 | 19,223 |
| 2068 | 0.1583 | 831.46 | 831.46 | 97,741 | 15,472 |
| 2069 | 0.1522 | 654.93 | 654.93 | 76,989 | 11,718 |
| 2070 | 0.1463 | 496.96 | 496.96 | 58,419 | 8,547 |
| 2071 | 0.1407 | 311.24 | 311.24 | 36,587 | 5,148 |
| 2072 | 0.1353 | 241.00 | 241.00 | 28,330 | 3,833 |
| 2073 | 0.1301 | 186.00 | 186.00 | 21,865 | 2,845 |
| 2074 | 0.1251 | 130.00 | 130.00 | 15,282 | 1,912 |
| 2075 | 0.1203 | 60.00 | 60.00 | 7,053 | 848 |
| 合計 | | | | | 4,065,274 |

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 60.00 ~ 7,633.40
- 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
管内観測所(船戸、梶原、須崎、窪川、江川崎、大正、佐賀、宿毛、中村、清水)の平均値を採用 2,796
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m³/S) 1,058,000,000
出典: 「ダム年鑑2019」
- Y: 評価期間 54
- 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。)
- 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 |
|------|--------|-------------|-----------|---------|----------|
| 2021 | 1.0000 | | | | |
| 2022 | 0.9615 | 2,180.98 | 145.40 | 6,819 | 6,556 |
| 2023 | 0.9246 | 3,460.37 | 376.09 | 17,639 | 16,309 |
| 2024 | 0.8890 | 4,810.07 | 696.76 | 32,679 | 29,052 |
| 2025 | 0.8548 | 6,169.10 | 1,108.03 | 51,968 | 44,422 |
| 2026 | 0.8219 | 7,633.40 | 1,616.93 | 75,836 | 62,330 |
| 2027 | 0.7903 | 7,633.40 | 2,125.82 | 99,703 | 78,795 |
| 2028 | 0.7599 | 6,609.81 | 2,157.04 | 101,167 | 76,877 |
| 2029 | 0.7307 | 5,573.42 | 2,114.04 | 99,151 | 72,450 |
| 2030 | 0.7026 | 4,482.63 | 1,976.57 | 92,703 | 65,133 |
| 2031 | 0.6756 | 3,405.60 | 1,772.80 | 83,146 | 56,173 |
| 2032 | 0.6496 | 2,302.30 | 1,484.97 | 69,646 | 45,242 |
| 2033 | 0.6246 | 2,302.30 | 1,638.45 | 76,845 | 47,997 |
| 2034 | 0.6006 | 2,302.30 | 1,791.94 | 84,044 | 50,477 |
| 2035 | 0.5775 | 2,302.30 | 1,945.43 | 91,242 | 52,692 |
| 2036 | 0.5553 | 2,302.30 | 2,098.91 | 98,441 | 54,664 |
| 2037 | 0.5339 | 2,302.30 | 2,175.24 | 102,021 | 54,469 |
| 2038 | 0.5134 | 2,302.30 | 2,235.37 | 104,841 | 53,825 |
| 2039 | 0.4936 | 2,302.30 | 2,278.23 | 106,851 | 52,742 |
| 2040 | 0.4746 | 2,302.30 | 2,302.30 | 107,980 | 51,247 |
| 2041 | 0.4564 | 2,302.30 | 2,302.30 | 107,980 | 49,282 |
| 2042 | 0.4388 | 2,302.30 | 2,302.30 | 107,980 | 47,382 |
| 2043 | 0.4220 | 2,302.30 | 2,302.30 | 107,980 | 45,568 |
| 2044 | 0.4057 | 2,302.30 | 2,302.30 | 107,980 | 43,807 |
| 2045 | 0.3901 | 2,302.30 | 2,302.30 | 107,980 | 42,123 |
| 2046 | 0.3751 | 2,302.30 | 2,302.30 | 107,980 | 40,503 |
| 2047 | 0.3607 | 2,302.30 | 2,302.30 | 107,980 | 38,948 |
| 2048 | 0.3468 | 2,094.30 | 2,094.30 | 98,225 | 34,064 |
| 2049 | 0.3335 | 1,916.30 | 1,916.30 | 89,876 | 29,974 |
| 2050 | 0.3207 | 1,733.30 | 1,733.30 | 81,294 | 26,071 |
| 2051 | 0.3083 | 1,545.30 | 1,545.30 | 72,476 | 22,344 |
| 2052 | 0.2965 | 1,309.30 | 1,309.30 | 61,407 | 18,207 |
| 2053 | 0.2851 | 1,309.30 | 1,309.30 | 61,407 | 17,507 |
| 2054 | 0.2741 | 1,309.30 | 1,309.30 | 61,407 | 16,832 |
| 2055 | 0.2636 | 1,309.30 | 1,309.30 | 61,407 | 16,187 |
| 2056 | 0.2534 | 1,309.30 | 1,309.30 | 61,407 | 15,561 |
| 2057 | 0.2437 | 1,309.30 | 1,309.30 | 61,407 | 14,965 |
| 2058 | 0.2343 | 1,289.01 | 1,289.01 | 60,456 | 14,165 |
| 2059 | 0.2253 | 1,279.01 | 1,279.01 | 59,987 | 13,515 |
| 2060 | 0.2166 | 1,259.10 | 1,259.10 | 59,053 | 12,791 |
| 2061 | 0.2083 | 1,235.10 | 1,235.10 | 57,927 | 12,066 |
| 2062 | 0.2003 | 1,170.10 | 1,170.10 | 54,879 | 10,992 |
| 2063 | 0.1926 | 1,170.10 | 1,170.10 | 54,879 | 10,570 |
| 2064 | 0.1852 | 1,170.10 | 1,170.10 | 54,879 | 10,164 |
| 2065 | 0.1780 | 1,170.10 | 1,170.10 | 54,879 | 9,768 |
| 2066 | 0.1712 | 1,170.10 | 1,170.10 | 54,879 | 9,395 |
| 2067 | 0.1646 | 993.50 | 993.50 | 46,596 | 7,670 |
| 2068 | 0.1583 | 831.46 | 831.46 | 38,996 | 6,173 |
| 2069 | 0.1522 | 654.93 | 654.93 | 30,717 | 4,675 |
| 2070 | 0.1463 | 496.96 | 496.96 | 23,308 | 3,410 |
| 2071 | 0.1407 | 311.24 | 311.24 | 14,597 | 2,054 |
| 2072 | 0.1353 | 241.00 | 241.00 | 11,303 | 1,529 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|-------|-----------|
| 2073 | 0.1301 | 186.00 | 186.00 | 8,724 | 1,135 |
| 2074 | 0.1251 | 130.00 | 130.00 | 6,097 | 763 |
| 2075 | 0.1203 | 60.00 | 60.00 | 2,814 | 339 |
| 合計 | | | | | 1,621,951 |

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

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

| | | |
|-----|--|------------------|
| Qx: | 全貯留量のうち生活用水使用相当量 | 5.00 億立方 |
| Qy: | 全貯留量-Qx | 119.66 億立方 |
| A: | 事業対象区域面積 (ha) | 60.00 ~ 7,633.40 |
| P: | 年間平均降水量 (mm/年) | 2,796 |
| T: | 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 出典: 高知県治山山林道留意事項 高知県内観測所の平均値年降水量 事業実施箇所が点在するため 管内観測所(船戸、橋原、須崎、窪川、江川崎、大正、佐賀、宿毛、中村、清水)の平均値を採用 | 15 |
| D1: | 事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) | 0.51 |
| D2: | 事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) | 0.56 |
| Ux: | 単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 高知県の水道(平成30年度版)水道供給単価平均値より(高知県健康政策部食品・衛生課) | 115.35 |
| 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 | 115.35 |
| 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) | 115.35 |
| Y: | 評価期間 | 54 |
| 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。) | |
| 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 |
|------|--------|-------------|-----------|---------|----------|
| 2021 | 1.0000 | | | | |
| 2022 | 0.9615 | 2,180.98 | 145.40 | 23,447 | 22,544 |
| 2023 | 0.9246 | 3,460.37 | 376.09 | 60,648 | 56,075 |
| 2024 | 0.8890 | 4,810.07 | 696.76 | 112,359 | 99,887 |
| 2025 | 0.8548 | 6,169.10 | 1,108.03 | 178,681 | 152,737 |
| 2026 | 0.8219 | 7,633.40 | 1,616.93 | 260,744 | 214,305 |
| 2027 | 0.7903 | 7,633.40 | 2,125.82 | 342,808 | 270,921 |
| 2028 | 0.7599 | 6,609.81 | 2,157.04 | 347,842 | 264,325 |
| 2029 | 0.7307 | 5,573.42 | 2,114.04 | 340,909 | 249,102 |
| 2030 | 0.7026 | 4,482.63 | 1,976.57 | 318,740 | 223,947 |
| 2031 | 0.6756 | 3,405.60 | 1,772.80 | 285,880 | 193,141 |
| 2032 | 0.6496 | 2,302.30 | 1,484.97 | 239,464 | 155,556 |
| 2033 | 0.6246 | 2,302.30 | 1,638.45 | 264,215 | 165,029 |
| 2034 | 0.6006 | 2,302.30 | 1,791.94 | 288,966 | 173,553 |
| 2035 | 0.5775 | 2,302.30 | 1,945.43 | 313,717 | 181,172 |
| 2036 | 0.5553 | 2,302.30 | 2,098.91 | 338,468 | 187,951 |
| 2037 | 0.5339 | 2,302.30 | 2,175.24 | 350,777 | 187,280 |
| 2038 | 0.5134 | 2,302.30 | 2,235.37 | 360,473 | 185,067 |
| 2039 | 0.4936 | 2,302.30 | 2,278.23 | 367,386 | 181,342 |
| 2040 | 0.4746 | 2,302.30 | 2,302.30 | 371,267 | 176,203 |
| 2041 | 0.4564 | 2,302.30 | 2,302.30 | 371,267 | 169,446 |
| 2042 | 0.4388 | 2,302.30 | 2,302.30 | 371,267 | 162,912 |
| 2043 | 0.4220 | 2,302.30 | 2,302.30 | 371,267 | 156,675 |
| 2044 | 0.4057 | 2,302.30 | 2,302.30 | 371,267 | 150,623 |
| 2045 | 0.3901 | 2,302.30 | 2,302.30 | 371,267 | 144,831 |
| 2046 | 0.3751 | 2,302.30 | 2,302.30 | 371,267 | 139,262 |
| 2047 | 0.3607 | 2,302.30 | 2,302.30 | 371,267 | 133,916 |
| 2048 | 0.3468 | 2,094.30 | 2,094.30 | 337,725 | 117,123 |
| 2049 | 0.3335 | 1,916.30 | 1,916.30 | 309,021 | 103,059 |
| 2050 | 0.3207 | 1,733.30 | 1,733.30 | 279,510 | 89,639 |
| 2051 | 0.3083 | 1,545.30 | 1,545.30 | 249,194 | 76,827 |
| 2052 | 0.2965 | 1,309.30 | 1,309.30 | 211,136 | 62,602 |
| 2053 | 0.2851 | 1,309.30 | 1,309.30 | 211,136 | 60,195 |
| 2054 | 0.2741 | 1,309.30 | 1,309.30 | 211,136 | 57,872 |
| 2055 | 0.2636 | 1,309.30 | 1,309.30 | 211,136 | 55,655 |
| 2056 | 0.2534 | 1,309.30 | 1,309.30 | 211,136 | 53,502 |
| 2057 | 0.2437 | 1,309.30 | 1,309.30 | 211,136 | 51,454 |
| 2058 | 0.2343 | 1,289.01 | 1,289.01 | 207,864 | 48,703 |
| 2059 | 0.2253 | 1,279.01 | 1,279.01 | 206,252 | 46,469 |
| 2060 | 0.2166 | 1,259.10 | 1,259.10 | 203,041 | 43,979 |
| 2061 | 0.2083 | 1,235.10 | 1,235.10 | 199,171 | 41,487 |
| 2062 | 0.2003 | 1,170.10 | 1,170.10 | 188,689 | 37,794 |
| 2063 | 0.1926 | 1,170.10 | 1,170.10 | 188,689 | 36,342 |
| 2064 | 0.1852 | 1,170.10 | 1,170.10 | 188,689 | 34,945 |
| 2065 | 0.1780 | 1,170.10 | 1,170.10 | 188,689 | 33,587 |

| | | | | | |
|------|--------|----------|----------|---------|-----------|
| 2066 | 0.1712 | 1,170.10 | 1,170.10 | 188,689 | 32,304 |
| 2067 | 0.1646 | 993.50 | 993.50 | 160,211 | 26,371 |
| 2068 | 0.1583 | 831.46 | 831.46 | 134,080 | 21,225 |
| 2069 | 0.1522 | 654.93 | 654.93 | 105,613 | 16,074 |
| 2070 | 0.1463 | 496.96 | 496.96 | 80,139 | 11,724 |
| 2071 | 0.1407 | 311.24 | 311.24 | 50,190 | 7,062 |
| 2072 | 0.1353 | 241.00 | 241.00 | 38,863 | 5,258 |
| 2073 | 0.1301 | 186.00 | 186.00 | 29,994 | 3,902 |
| 2074 | 0.1251 | 130.00 | 130.00 | 20,964 | 2,623 |
| 2075 | 0.1203 | 60.00 | 60.00 | 9,676 | 1,164 |
| 合計 | | | | | 5,576,743 |

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,115
- 出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和3年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00
- 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30
- 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」
- A: 事業対象区域面積(ha) 60.00 ~ 7,633.40
- 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 54
- 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。)
- 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 |
|------|--------|-------------|-----------|---------|-----------|
| 2021 | 1.0000 | | | | |
| 2022 | 0.9615 | 2,180.98 | 145.40 | 11,189 | 10,758 |
| 2023 | 0.9246 | 3,460.37 | 376.09 | 28,941 | 26,759 |
| 2024 | 0.8890 | 4,810.07 | 696.76 | 53,616 | 47,665 |
| 2025 | 0.8548 | 6,169.10 | 1,108.03 | 85,264 | 72,884 |
| 2026 | 0.8219 | 7,633.40 | 1,616.93 | 124,424 | 102,264 |
| 2027 | 0.7903 | 7,633.40 | 2,125.82 | 163,584 | 129,280 |
| 2028 | 0.7599 | 6,609.81 | 2,157.04 | 165,986 | 126,133 |
| 2029 | 0.7307 | 5,573.42 | 2,114.04 | 162,678 | 118,869 |
| 2030 | 0.7026 | 4,482.63 | 1,976.57 | 152,099 | 106,865 |
| 2031 | 0.6756 | 3,405.60 | 1,772.80 | 136,419 | 92,165 |
| 2032 | 0.6496 | 2,302.30 | 1,484.97 | 114,270 | 74,230 |
| 2033 | 0.6246 | 2,302.30 | 1,638.45 | 126,081 | 78,750 |
| 2034 | 0.6006 | 2,302.30 | 1,791.94 | 137,891 | 82,817 |
| 2035 | 0.5775 | 2,302.30 | 1,945.43 | 149,702 | 86,453 |
| 2036 | 0.5553 | 2,302.30 | 2,098.91 | 161,513 | 89,688 |
| 2037 | 0.5339 | 2,302.30 | 2,175.24 | 167,387 | 89,368 |
| 2038 | 0.5134 | 2,302.30 | 2,235.37 | 172,014 | 88,312 |
| 2039 | 0.4936 | 2,302.30 | 2,278.23 | 175,312 | 86,534 |
| 2040 | 0.4746 | 2,302.30 | 2,302.30 | 177,164 | 84,082 |
| 2041 | 0.4564 | 2,302.30 | 2,302.30 | 177,164 | 80,858 |
| 2042 | 0.4388 | 2,302.30 | 2,302.30 | 177,164 | 77,740 |
| 2043 | 0.4220 | 2,302.30 | 2,302.30 | 177,164 | 74,763 |
| 2044 | 0.4057 | 2,302.30 | 2,302.30 | 177,164 | 71,875 |
| 2045 | 0.3901 | 2,302.30 | 2,302.30 | 177,164 | 69,112 |
| 2046 | 0.3751 | 2,302.30 | 2,302.30 | 177,164 | 66,454 |
| 2047 | 0.3607 | 2,302.30 | 2,302.30 | 177,164 | 63,903 |
| 2048 | 0.3468 | 2,094.30 | 2,094.30 | 161,158 | 55,890 |
| 2049 | 0.3335 | 1,916.30 | 1,916.30 | 147,461 | 49,178 |
| 2050 | 0.3207 | 1,733.30 | 1,733.30 | 133,379 | 42,775 |
| 2051 | 0.3083 | 1,545.30 | 1,545.30 | 118,912 | 36,661 |
| 2052 | 0.2965 | 1,309.30 | 1,309.30 | 100,752 | 29,873 |
| 2053 | 0.2851 | 1,309.30 | 1,309.30 | 100,752 | 28,724 |
| 2054 | 0.2741 | 1,309.30 | 1,309.30 | 100,752 | 27,616 |
| 2055 | 0.2636 | 1,309.30 | 1,309.30 | 100,752 | 26,558 |
| 2056 | 0.2534 | 1,309.30 | 1,309.30 | 100,752 | 25,531 |
| 2057 | 0.2437 | 1,309.30 | 1,309.30 | 100,752 | 24,553 |
| 2058 | 0.2343 | 1,289.01 | 1,289.01 | 99,191 | 23,240 |
| 2059 | 0.2253 | 1,279.01 | 1,279.01 | 98,421 | 22,174 |
| 2060 | 0.2166 | 1,259.10 | 1,259.10 | 96,889 | 20,986 |
| 2061 | 0.2083 | 1,235.10 | 1,235.10 | 95,042 | 19,797 |
| 2062 | 0.2003 | 1,170.10 | 1,170.10 | 90,040 | 18,035 |
| 2063 | 0.1926 | 1,170.10 | 1,170.10 | 90,040 | 17,342 |
| 2064 | 0.1852 | 1,170.10 | 1,170.10 | 90,040 | 16,675 |
| 2065 | 0.1780 | 1,170.10 | 1,170.10 | 90,040 | 16,027 |
| 2066 | 0.1712 | 1,170.10 | 1,170.10 | 90,040 | 15,415 |
| 2067 | 0.1646 | 993.50 | 993.50 | 76,451 | 12,584 |
| 2068 | 0.1583 | 831.46 | 831.46 | 63,982 | 10,128 |
| 2069 | 0.1522 | 654.93 | 654.93 | 50,398 | 7,671 |
| 2070 | 0.1463 | 496.96 | 496.96 | 38,242 | 5,595 |
| 2071 | 0.1407 | 311.24 | 311.24 | 23,950 | 3,370 |
| 2072 | 0.1353 | 241.00 | 241.00 | 18,545 | 2,509 |
| 2073 | 0.1301 | 186.00 | 186.00 | 14,313 | 1,862 |
| 2074 | 0.1251 | 130.00 | 130.00 | 10,004 | 1,252 |
| 2075 | 0.1203 | 60.00 | 60.00 | 4,617 | 555 |
| 合計 | | | | | 2,661,157 |

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

| | | | | |
|------|---|---|--------------------------|--------------|
| 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: 高知県民有林収穫表(2006) | 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: 高知県民有林収穫表(2006) | スギ ヒノキ 0 0 0 | 別途 別途 | |
| Y: | 評価期間 | | 54 | |
| 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」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 | スギ ヒノキ 0 0 0 | 0.314 0.407 | |
| BEF: | バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021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」(2021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(表中央頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

| 年度 | 社会的割引率 | スギ | | ヒノキ | | 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 | |
| 2021 | 1.0000 | | | | | | | | | | | |
| 2022 | 0.9615 | 2,866.99 | 14,249 | 5,604.66 | 36,654 | | | | | | 50,903 | 48,943 |
| 2023 | 0.9246 | 4,632.40 | 23,023 | 8,979.14 | 58,724 | | | | | | 81,747 | 75,583 |
| 2024 | 0.8890 | 6,730.59 | 33,451 | 13,025.68 | 85,188 | | | | | | 118,639 | 105,470 |
| 2025 | 0.8548 | 9,071.77 | 45,087 | 17,576.82 | 114,952 | | | | | | 160,039 | 136,801 |
| 2026 | 0.8219 | 11,815.18 | 58,721 | 22,980.82 | 150,295 | | | | | | 209,016 | 171,790 |
| 2027 | 0.7903 | 11,815.18 | 58,721 | 22,980.82 | 150,295 | | | | | | 209,016 | 165,185 |
| 2028 | 0.7599 | 10,599.70 | 52,681 | 20,748.09 | 135,693 | | | | | | 188,374 | 143,145 |
| 2029 | 0.7307 | 9,157.43 | 45,512 | 18,059.93 | 118,112 | | | | | | 163,624 | 119,560 |
| 2030 | 0.7026 | 7,414.49 | 36,850 | 14,780.71 | 96,666 | | | | | | 133,516 | 93,808 |
| 2031 | 0.6756 | 5,471.40 | 27,193 | 11,098.58 | 72,585 | | | | | | 99,778 | 67,410 |
| 2032 | 0.6496 | 3,255.65 | 16,181 | 6,871.54 | 44,940 | | | | | | 61,121 | 39,704 |
| 2033 | 0.6246 | 3,255.65 | 16,181 | 6,871.54 | 44,940 | | | | | | 61,121 | 38,176 |
| 2034 | 0.6006 | 3,255.65 | 16,181 | 6,871.54 | 44,940 | | | | | | 61,121 | 36,709 |
| 2035 | 0.5775 | 3,255.65 | 16,181 | 6,871.54 | 44,940 | | | | | | 61,121 | 35,297 |
| 2036 | 0.5553 | 3,255.65 | 16,181 | 6,871.54 | 44,940 | | | | | | 61,121 | 33,940 |
| 2037 | 0.5339 | 3,255.65 | 16,181 | 6,871.54 | 44,940 | | | | | | 61,121 | 32,633 |
| 2038 | 0.5134 | 3,255.65 | 16,181 | 6,871.54 | 44,940 | | | | | | 61,121 | 31,380 |
| 2039 | 0.4936 | 3,255.65 | 16,181 | 6,871.54 | 44,940 | | | | | | 61,121 | 30,169 |
| 2040 | 0.4746 | 3,255.65 | 16,181 | 6,871.54 | 44,940 | | | | | | 61,121 | 29,008 |
| 2041 | 0.4564 | 3,255.65 | 16,181 | 6,871.54 | 44,940 | | | | | | 61,121 | 27,896 |
| 2042 | 0.4388 | 3,255.65 | 16,181 | 6,871.54 | 44,940 | | | | | | 61,121 | 26,820 |
| 2043 | 0.4220 | 3,255.65 | 16,181 | 6,871.54 | 44,940 | | | | | | 61,121 | 25,793 |
| 2044 | 0.4057 | 3,255.65 | 16,181 | 6,871.54 | 44,940 | | | | | | 61,121 | 24,797 |
| 2045 | 0.3901 | 3,255.65 | 16,181 | 6,871.54 | 44,940 | | | | | | 61,121 | 23,843 |
| 2046 | 0.3751 | 3,255.65 | 16,181 | 6,871.54 | 44,940 | | | | | | 61,121 | 22,926 |
| 2047 | 0.3607 | 3,255.65 | 16,181 | 6,871.54 | 44,940 | | | | | | 61,121 | 22,046 |
| 2048 | 0.3468 | 2,993.95 | 14,880 | 6,321.94 | 41,345 | | | | | | 56,225 | 19,499 |
| 2049 | 0.3335 | 2,760.75 | 13,721 | 5,821.57 | 38,073 | | | | | | 51,794 | 17,273 |
| 2050 | 0.3207 | 2,511.41 | 12,482 | 5,276.53 | 34,509 | | | | | | 46,991 | 15,070 |

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

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

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

| | | |
|--------|--|------------------|
| 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 | 0.57 |
| 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 | 54.00 |
| A: | ①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha) | 60.00 ~ 7,633.40 |
| 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」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 | 85.45 |
| 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(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。) | |
| 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 | 効果対象面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|----------|-----------|--------|----------|
| | | 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 | | | | |
| 2021 | 1.0000 | | | | | | | | |
| 2022 | 0.9615 | 2,180.98 | 145.40 | 466 | 448 | | | | |
| 2023 | 0.9246 | 3,460.37 | 376.09 | 1,206 | 1,115 | | | | |
| 2024 | 0.8890 | 4,810.07 | 696.76 | 2,235 | 1,987 | | | | |
| 2025 | 0.8548 | 6,169.10 | 1,108.03 | 3,553 | 3,037 | | | | |
| 2026 | 0.8219 | 7,633.40 | 1,616.93 | 5,185 | 4,262 | | | | |
| 2027 | 0.7903 | 7,633.40 | 2,125.82 | 6,818 | 5,388 | | | | |
| 2028 | 0.7599 | 6,609.81 | 2,157.04 | 6,918 | 5,257 | | | | |
| 2029 | 0.7307 | 5,573.42 | 2,114.04 | 6,780 | 4,954 | | | | |
| 2030 | 0.7026 | 4,482.63 | 1,976.57 | 6,339 | 4,454 | | | | |
| 2031 | 0.6756 | 3,405.60 | 1,772.80 | 5,685 | 3,841 | | | | |
| 2032 | 0.6496 | 2,302.30 | 1,484.97 | 4,762 | 3,093 | | | | |
| 2033 | 0.6246 | 2,302.30 | 1,638.45 | 5,255 | 3,282 | | | | |
| 2034 | 0.6006 | 2,302.30 | 1,791.94 | 5,747 | 3,452 | | | | |
| 2035 | 0.5775 | 2,302.30 | 1,945.43 | 6,239 | 3,603 | | | | |
| 2036 | 0.5553 | 2,302.30 | 2,098.91 | 6,731 | 3,738 | | | | |
| 2037 | 0.5339 | 2,302.30 | 2,175.24 | 6,976 | 3,724 | | | | |
| 2038 | 0.5134 | 2,302.30 | 2,235.37 | 7,169 | 3,681 | | | | |
| 2039 | 0.4936 | 2,302.30 | 2,278.23 | 7,306 | 3,606 | | | | |
| 2040 | 0.4746 | 2,302.30 | 2,302.30 | 7,383 | 3,504 | | | | |
| 2041 | 0.4564 | 2,302.30 | 2,302.30 | 7,383 | 3,370 | | | | |
| 2042 | 0.4388 | 2,302.30 | 2,302.30 | 7,383 | 3,240 | | | | |
| 2043 | 0.4220 | 2,302.30 | 2,302.30 | 7,383 | 3,116 | | | | |
| 2044 | 0.4057 | 2,302.30 | 2,302.30 | 7,383 | 2,995 | | | | |
| 2045 | 0.3901 | 2,302.30 | 2,302.30 | 7,383 | 2,880 | | | | |
| 2046 | 0.3751 | 2,302.30 | 2,302.30 | 7,383 | 2,769 | | | | |
| 2047 | 0.3607 | 2,302.30 | 2,302.30 | 7,383 | 2,663 | | | | |
| 2048 | 0.3468 | 2,094.30 | 2,094.30 | 6,716 | 2,329 | | | | |
| 2049 | 0.3335 | 1,916.30 | 1,916.30 | 6,146 | 2,050 | | | | |
| 2050 | 0.3207 | 1,733.30 | 1,733.30 | 5,559 | 1,783 | | | | |
| 2051 | 0.3083 | 1,545.30 | 1,545.30 | 4,956 | 1,528 | | | | |
| 2052 | 0.2965 | 1,309.30 | 1,309.30 | 4,199 | 1,245 | | | | |
| 2053 | 0.2851 | 1,309.30 | 1,309.30 | 4,199 | 1,197 | | | | |
| 2054 | 0.2741 | 1,309.30 | 1,309.30 | 4,199 | 1,151 | | | | |
| 2055 | 0.2636 | 1,309.30 | 1,309.30 | 4,199 | 1,107 | | | | |
| 2056 | 0.2534 | 1,309.30 | 1,309.30 | 4,199 | 1,064 | | | | |

| | | | | | | | | |
|------|--------|----------|----------|-------|---------|--|--|---|
| 2057 | 0.2437 | 1,309.30 | 1,309.30 | 4,199 | 1,023 | | | |
| 2058 | 0.2343 | 1,289.01 | 1,289.01 | 4,134 | 969 | | | |
| 2059 | 0.2253 | 1,279.01 | 1,279.01 | 4,102 | 924 | | | |
| 2060 | 0.2166 | 1,259.10 | 1,259.10 | 4,038 | 875 | | | |
| 2061 | 0.2083 | 1,235.10 | 1,235.10 | 3,961 | 825 | | | |
| 2062 | 0.2003 | 1,170.10 | 1,170.10 | 3,753 | 752 | | | |
| 2063 | 0.1926 | 1,170.10 | 1,170.10 | 3,753 | 723 | | | |
| 2064 | 0.1852 | 1,170.10 | 1,170.10 | 3,753 | 695 | | | |
| 2065 | 0.1780 | 1,170.10 | 1,170.10 | 3,753 | 668 | | | |
| 2066 | 0.1712 | 1,170.10 | 1,170.10 | 3,753 | 643 | | | |
| 2067 | 0.1646 | 993.50 | 993.50 | 3,186 | 524 | | | |
| 2068 | 0.1583 | 831.46 | 831.46 | 2,666 | 422 | | | |
| 2069 | 0.1522 | 654.93 | 654.93 | 2,100 | 320 | | | |
| 2070 | 0.1463 | 496.96 | 496.96 | 1,594 | 233 | | | |
| 2071 | 0.1407 | 311.24 | 311.24 | 998 | 140 | | | |
| 2072 | 0.1353 | 241.00 | 241.00 | 773 | 105 | | | |
| 2073 | 0.1301 | 186.00 | 186.00 | 597 | 78 | | | |
| 2074 | 0.1251 | 130.00 | 130.00 | 417 | 52 | | | |
| 2075 | 0.1203 | 60.00 | 60.00 | 192 | 23 | | | |
| 合計 | | | | | 110,907 | | | 0 |

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

Y: 評価期間

54

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典: 高知県民有林収穫表(2006)

| | |
|-----|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 15,424.97 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 31,239.96 |
| 0 | |
| 0 | |

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典: 高知県森連共販価格(H23~R2)過去10力年の単純平均

| | |
|-----|--------|
| スギ | 10,161 |
| ヒノキ | 14,028 |
| 0 | |
| 0 | |

i: 社会的割引率(0.04)

| 年度 | 社会的割引率 | スギ | | ヒノキ | | | | | | | |
|------|--------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| | | 事業効果材積 m3 | 効果額 千円 | 事業効果材積 m3 | 効果額 千円 | 事業効果材積 m3 | 効果額 千円 | 事業効果材積 m3 | 効果額 千円 | 事業効果材積 m3 | 効果額 千円 |
| 2021 | 1.0000 | | | | | | | | | | |
| 2022 | 0.9615 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2023 | 0.9246 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2024 | 0.8890 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2025 | 0.8548 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2026 | 0.8219 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2027 | 0.7903 | 7,234.50 | 73,510 | 13,034.01 | 182,841 | | | | | | |
| 2028 | 0.7599 | 7,324.97 | 74,429 | 13,196.99 | 185,127 | | | | | | |
| 2029 | 0.7307 | 7,709.47 | 78,336 | 13,889.70 | 194,845 | | | | | | |
| 2030 | 0.7026 | 7,612.22 | 77,348 | 13,714.49 | 192,387 | | | | | | |
| 2031 | 0.6756 | 7,797.96 | 79,235 | 14,048.95 | 197,079 | | | | | | |
| 2032 | 0.6496 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2033 | 0.6246 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2034 | 0.6006 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2035 | 0.5775 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2036 | 0.5553 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2037 | 0.5339 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2038 | 0.5134 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2039 | 0.4936 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2040 | 0.4746 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2041 | 0.4564 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2042 | 0.4388 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2043 | 0.4220 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2044 | 0.4057 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2045 | 0.3901 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2046 | 0.3751 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2047 | 0.3607 | 7,825.78 | 79,518 | 16,052.35 | 225,182 | | | | | | |
| 2048 | 0.3468 | 6,697.06 | 68,049 | 13,737.11 | 192,704 | | | | | | |
| 2049 | 0.3335 | 6,885.18 | 69,960 | 14,122.98 | 198,117 | | | | | | |
| 2050 | 0.3207 | 7,073.30 | 71,872 | 14,508.85 | 203,530 | | | | | | |
| 2051 | 0.3083 | 8,879.24 | 90,222 | 18,213.24 | 255,495 | | | | | | |
| 2052 | 0.2965 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2053 | 0.2851 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2054 | 0.2741 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2055 | 0.2636 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2056 | 0.2534 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2057 | 0.2437 | 1,132.56 | 11,508 | 2,607.26 | 36,575 | | | | | | |
| 2058 | 0.2343 | 558.46 | 5,675 | 1,284.79 | 18,023 | | | | | | |
| 2059 | 0.2253 | 1,110.22 | 11,281 | 2,559.29 | 35,902 | | | | | | |
| 2060 | 0.2166 | 1,340.31 | 13,619 | 3,083.49 | 43,255 | | | | | | |
| 2061 | 0.2083 | 3,630.01 | 36,885 | 8,351.12 | 117,150 | | | | | | |
| 2062 | 0.2003 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2063 | 0.1926 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2064 | 0.1852 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2065 | 0.1780 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2066 | 0.1712 | 12,925.01 | 131,331 | 27,917.59 | 391,628 | | | | | | |
| 2067 | 0.1646 | 13,458.23 | 136,749 | 27,256.75 | 382,358 | | | | | | |
| 2068 | 0.1583 | 14,660.87 | 148,969 | 29,694.67 | 416,557 | | | | | | |
| 2069 | 0.1522 | 13,119.37 | 133,306 | 26,572.69 | 372,762 | | | | | | |
| 2070 | 0.1463 | 15,424.97 | 156,733 | 31,239.96 | 438,234 | | | | | | |
| 2071 | 0.1407 | 5,833.78 | 59,277 | 11,815.07 | 165,742 | | | | | | |
| 2072 | 0.1353 | 4,568.03 | 46,416 | 9,251.55 | 129,781 | | | | | | |
| 2073 | 0.1301 | 4,651.08 | 47,260 | 9,419.76 | 132,140 | | | | | | |
| 2074 | 0.1251 | 5,813.85 | 59,075 | 11,774.70 | 165,175 | | | | | | |
| 2075 | 0.1203 | 4,983.30 | 50,635 | 10,092.60 | 141,579 | | | | | | |
| 合計 | | | | | | | | | | | |

| | | 合計 | |
|------|--------|--------|----------|
| 年度 | 社会的割引率 | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2021 | 1.0000 | | |

| | | | |
|------|--------|---------|-----------|
| 2022 | 0.9615 | 0 | 0 |
| 2023 | 0.9246 | 0 | 0 |
| 2024 | 0.8890 | 0 | 0 |
| 2025 | 0.8548 | 0 | 0 |
| 2026 | 0.8219 | 0 | 0 |
| 2027 | 0.7903 | 256,351 | 202,594 |
| 2028 | 0.7599 | 259,556 | 197,237 |
| 2029 | 0.7307 | 273,181 | 199,613 |
| 2030 | 0.7026 | 269,735 | 189,516 |
| 2031 | 0.6756 | 276,314 | 186,678 |
| 2032 | 0.6496 | 0 | 0 |
| 2033 | 0.6246 | 0 | 0 |
| 2034 | 0.6006 | 0 | 0 |
| 2035 | 0.5775 | 0 | 0 |
| 2036 | 0.5553 | 0 | 0 |
| 2037 | 0.5339 | 0 | 0 |
| 2038 | 0.5134 | 0 | 0 |
| 2039 | 0.4936 | 0 | 0 |
| 2040 | 0.4746 | 0 | 0 |
| 2041 | 0.4564 | 0 | 0 |
| 2042 | 0.4388 | 0 | 0 |
| 2043 | 0.4220 | 0 | 0 |
| 2044 | 0.4057 | 0 | 0 |
| 2045 | 0.3901 | 0 | 0 |
| 2046 | 0.3751 | 0 | 0 |
| 2047 | 0.3607 | 304,700 | 109,905 |
| 2048 | 0.3468 | 260,753 | 90,429 |
| 2049 | 0.3335 | 268,077 | 89,404 |
| 2050 | 0.3207 | 275,402 | 88,321 |
| 2051 | 0.3083 | 345,717 | 106,585 |
| 2052 | 0.2965 | 0 | 0 |
| 2053 | 0.2851 | 0 | 0 |
| 2054 | 0.2741 | 0 | 0 |
| 2055 | 0.2636 | 0 | 0 |
| 2056 | 0.2534 | 0 | 0 |
| 2057 | 0.2437 | 48,083 | 11,718 |
| 2058 | 0.2343 | 23,698 | 5,552 |
| 2059 | 0.2253 | 47,183 | 10,630 |
| 2060 | 0.2166 | 56,874 | 12,319 |
| 2061 | 0.2083 | 154,035 | 32,085 |
| 2062 | 0.2003 | 0 | 0 |
| 2063 | 0.1926 | 0 | 0 |
| 2064 | 0.1852 | 0 | 0 |
| 2065 | 0.1780 | 0 | 0 |
| 2066 | 0.1712 | 522,959 | 89,531 |
| 2067 | 0.1646 | 519,107 | 85,445 |
| 2068 | 0.1583 | 565,526 | 89,523 |
| 2069 | 0.1522 | 506,068 | 77,024 |
| 2070 | 0.1463 | 594,967 | 87,044 |
| 2071 | 0.1407 | 225,019 | 31,660 |
| 2072 | 0.1353 | 176,197 | 23,839 |
| 2073 | 0.1301 | 179,400 | 23,340 |
| 2074 | 0.1251 | 224,250 | 28,054 |
| 2075 | 0.1203 | 192,214 | 23,123 |
| 合計 | | | 2,091,169 |

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：^{しまんとがわ}四万十川

(単位：千円)

| 大 区 分 | 中 区 分 | 評価額 | 備 考 |
|-------------|-------------|---------|-----|
| 木材生産等便益 | 木材生産経費縮減便益 | 984 | |
| | 木材生産確保・増進便益 | 19,847 | |
| 森林整備経費縮減等便益 | 森林整備促進便益 | 468,130 | |
| 災害等軽減便益 | 災害復旧経費縮減便益 | 298,658 | |
| 総 便 益 (B) | | 787,619 | |
| 総 費 用 (C) | | 581,719 | |

(長沢穴神山線開設 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

【別紙5-2】

森林整備事業の費用対効果集計表(林道)【全路線】

| 事業名 | | 森林環境保全整備事業 | 都道府県名 | 高知県 | 計画区名(路線名) | 全路線 |
|-------------|------------------|--------------|------------|-----------|-----------|---------|
| 計画策定主体 | | 津野町、橋原町、四万十町 | 森林面積 | 3,480 | 計画期間 | R4 ~ R8 |
| 項目 | | 費用額(事業全体) | | 費用額(計画期間) | | 備考 |
| | | 現在価格 | | 現在価格 | | |
| | | (千円) | | (千円) | | |
| 総事業費 | | 1,175,978 | | 581,719 | | |
| (内維持管理費) | | 7,711 | | 2,506 | | |
| 区分 | | 効果額(事業全体) | | 効果額(計画期間) | | |
| 項目 | | 現在価格 | | 現在価格 | | |
| | | (千円) | | (千円) | | |
| 水源かん養便益 | 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 | | | | | | |
| 木材生産便益 | 生産等経費縮減便益 | | 3,177 | | 984 | |
| | 利用増進便益 | | | | | |
| | 生産確保・促進便益 | | 57,394 | | 19,847 | |
| | | | 森林整備分 | | | |
| | | | 路網整備による増進分 | | | |
| 小計 | | | 57,394 | | 19,847 | |
| | | | 60,571 | | 20,831 | |
| 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 | | | | | |
| 小計 | | | 1,152,065 | | 468,130 | |
| | | | 1,152,065 | | 468,130 | |
| 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 | | | |
| 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 | | 441,378 | | 298,658 | |
| 小計 | | | 441,378 | | 298,658 | |
| 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 | | | | | |
| 小計 | | | | | | |
| その他の便益 | 通行安全確保便益 | | | | | |
| | 環境保全確保便益 | | | | | |
| | 森林内施設管理経費縮減便益 | | | | | |
| | ボランティア誘発便益 | | | | | |
| 小計 | | | | | | |
| 合計 | | | 1,654,014 | | 787,619 | 総便益(B) |

木材生産経費縮減便益

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (C_o - C_T) \times V_t}{T \times (1 + i)^t} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(C_o - C_T) \times V_t}{(1 + i)^t}$$

| | | | |
|-----|--|-----------------------------|---|
| T: | 整備期間(年) | | 11 |
| Y: | 評価期間 | | 51 |
| Co: | 整備前の伐採・搬出等経費(円/m3) R3高知県造林事業標準単価 | スギ ヒノキ カラマツ 0 0 | 17,712 17,712 0 |
| CT: | 整備後の伐採・搬出等経費(円/m3) R3高知県造林事業標準単価 | スギ ヒノキ カラマツ 0 0 | 14,500 14,500 0 |
| Vt: | 路網整備前からの利用区域の 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 カラマツ 0 0 | 0.00 ~ 3,958.88 0.00 ~ 175.64 0.00 ~ 0.00 |
| t: | 経過年数(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。) | | |
| i: | 社会的割引率(0.04) | | |

| 年度 | 社会的割引率 | t/T | スギ | | ヒノキ | | カラマツ | | 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 | 事業効果材積 m3 | 効果額 千円 | | | | | | |
| 2015 | 1.2653 | | | | | | | | | | | | | |
| 2016 | 1.2167 | 0.0909 | 138.00 | 40 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2017 | 1.1699 | 0.1818 | 3,958.88 | 2,312 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2018 | 1.1249 | 0.2727 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2019 | 1.0816 | 0.3636 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2020 | 1.0400 | 0.4545 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2021 | 1.0000 | 0.5455 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2022 | 0.9615 | 0.6364 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2023 | 0.9246 | 0.7273 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2024 | 0.8890 | 0.8182 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2025 | 0.8548 | 0.9091 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2026 | 0.8219 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2027 | 0.7903 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2028 | 0.7599 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2029 | 0.7307 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2030 | 0.7026 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2031 | 0.6756 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 175.64 | 564 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2032 | 0.6496 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2033 | 0.6246 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2034 | 0.6006 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2035 | 0.5775 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2036 | 0.5553 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2037 | 0.5339 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2038 | 0.5134 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2039 | 0.4936 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2040 | 0.4746 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2041 | 0.4564 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2042 | 0.4388 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2043 | 0.4220 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2044 | 0.4057 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2045 | 0.3901 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2046 | 0.3751 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2047 | 0.3607 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2048 | 0.3468 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2049 | 0.3335 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2050 | 0.3207 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2051 | 0.3083 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2052 | 0.2965 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2053 | 0.2851 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 45.33 | 146 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2054 | 0.2741 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2055 | 0.2636 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2056 | 0.2534 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2057 | 0.2437 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2058 | 0.2343 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2059 | 0.2253 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2060 | 0.2166 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2061 | 0.2083 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2062 | 0.2003 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2063 | 0.1926 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|------|---|------|---|------|---|--|--|--|--|
| 2064 | 0.1852 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2065 | 0.1780 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2066 | 0.1712 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 合計 | | | | | | | | | | | | |

| | | | 合計 | |
|------|--------|--------|--------|----------|
| 年度 | 社会的割引率 | t/T | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2015 | 1.2653 | | | |
| 2016 | 1.2167 | 0.0909 | 40 | 49 |
| 2017 | 1.1699 | 0.1818 | 2,312 | 2,705 |
| 2018 | 1.1249 | 0.2727 | 0 | 0 |
| 2019 | 1.0816 | 0.3636 | 0 | 0 |
| 2020 | 1.0400 | 0.4545 | 0 | 0 |
| 2021 | 1.0000 | 0.5455 | 0 | 0 |
| 2022 | 0.9615 | 0.6364 | 0 | 0 |
| 2023 | 0.9246 | 0.7273 | 0 | 0 |
| 2024 | 0.8890 | 0.8182 | 0 | 0 |
| 2025 | 0.8548 | 0.9091 | 0 | 0 |
| 2026 | 0.8219 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2027 | 0.7903 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2028 | 0.7599 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2029 | 0.7307 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2030 | 0.7026 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2031 | 0.6756 | 1.0000 | 564 | 381 |
| 2032 | 0.6496 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2033 | 0.6246 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2034 | 0.6006 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2035 | 0.5775 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2036 | 0.5553 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2037 | 0.5339 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2038 | 0.5134 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2039 | 0.4936 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2040 | 0.4746 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2041 | 0.4564 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2042 | 0.4388 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2043 | 0.4220 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2044 | 0.4057 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2045 | 0.3901 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2046 | 0.3751 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2047 | 0.3607 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2048 | 0.3468 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2049 | 0.3335 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2050 | 0.3207 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2051 | 0.3083 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2052 | 0.2965 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2053 | 0.2851 | 1.0000 | 146 | 42 |
| 2054 | 0.2741 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2055 | 0.2636 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2056 | 0.2534 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2057 | 0.2437 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2058 | 0.2343 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2059 | 0.2253 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2060 | 0.2166 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2061 | 0.2083 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2062 | 0.2003 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2063 | 0.1926 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2064 | 0.1852 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2065 | 0.1780 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2066 | 0.1712 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 合計 | | | | 3,177 |

| | | 合計 | |
|------|--------|--------|----------|
| 年度 | 社会的割引率 | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2015 | 1.2653 | | |
| 2016 | 1.2167 | 0 | 0 |
| 2017 | 1.1699 | 0 | 0 |
| 2018 | 1.1249 | 0 | 0 |
| 2019 | 1.0816 | 0 | 0 |
| 2020 | 1.0400 | 0 | 0 |
| 2021 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2022 | 0.9615 | 0 | 0 |
| 2023 | 0.9246 | 0 | 0 |
| 2024 | 0.8890 | 0 | 0 |
| 2025 | 0.8548 | 0 | 0 |
| 2026 | 0.8219 | 0 | 0 |
| 2027 | 0.7903 | 8,677 | 6,857 |
| 2028 | 0.7599 | 14,789 | 11,238 |
| 2029 | 0.7307 | 11,106 | 8,115 |
| 2030 | 0.7026 | 831 | 584 |
| 2031 | 0.6756 | 10,438 | 7,052 |
| 2032 | 0.6496 | 703 | 457 |
| 2033 | 0.6246 | 2,359 | 1,473 |
| 2034 | 0.6006 | 0 | 0 |
| 2035 | 0.5775 | 12,740 | 7,357 |
| 2036 | 0.5553 | 0 | 0 |
| 2037 | 0.5339 | 649 | 347 |
| 2038 | 0.5134 | 0 | 0 |
| 2039 | 0.4936 | 0 | 0 |
| 2040 | 0.4746 | 0 | 0 |
| 2041 | 0.4564 | 0 | 0 |
| 2042 | 0.4388 | 11,760 | 5,160 |
| 2043 | 0.4220 | 0 | 0 |
| 2044 | 0.4057 | 0 | 0 |
| 2045 | 0.3901 | 0 | 0 |
| 2046 | 0.3751 | 0 | 0 |
| 2047 | 0.3607 | 901 | 325 |
| 2048 | 0.3468 | 0 | 0 |
| 2049 | 0.3335 | 0 | 0 |
| 2050 | 0.3207 | 0 | 0 |
| 2051 | 0.3083 | 0 | 0 |
| 2052 | 0.2965 | 8,904 | 2,640 |
| 2053 | 0.2851 | 0 | 0 |
| 2054 | 0.2741 | 0 | 0 |
| 2055 | 0.2636 | 0 | 0 |
| 2056 | 0.2534 | 0 | 0 |
| 2057 | 0.2437 | 0 | 0 |
| 2058 | 0.2343 | 0 | 0 |
| 2059 | 0.2253 | 0 | 0 |
| 2060 | 0.2166 | 0 | 0 |
| 2061 | 0.2083 | 0 | 0 |
| 2062 | 0.2003 | 0 | 0 |
| 2063 | 0.1926 | 0 | 0 |
| 2064 | 0.1852 | 0 | 0 |
| 2065 | 0.1780 | 0 | 0 |
| 2066 | 0.1712 | 0 | 0 |
| 合計 | | | 51,605 |

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.65
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)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.55
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能中 急 整備済森林
- 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) 123
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 地域名:船戸
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 152.47
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 51
- 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。)
- 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 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2015 | 1.2653 | | | | |
| 2016 | 1.2167 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2017 | 1.1699 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2018 | 1.1249 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2019 | 1.0816 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2020 | 1.0400 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2021 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2022 | 0.9615 | 27.87 | 2.78 | 397 | 382 |
| 2023 | 0.9246 | 70.45 | 9.82 | 1,402 | 1,296 |
| 2024 | 0.8890 | 107.45 | 20.59 | 2,940 | 2,614 |
| 2025 | 0.8548 | 124.13 | 32.99 | 4,711 | 4,027 |
| 2026 | 0.8219 | 152.47 | 48.24 | 6,889 | 5,662 |
| 2027 | 0.7903 | 152.47 | 63.48 | 9,066 | 7,165 |
| 2028 | 0.7599 | 152.47 | 68.39 | 9,767 | 7,422 |
| 2029 | 0.7307 | 152.47 | 60.38 | 8,623 | 6,301 |
| 2030 | 0.7026 | 152.47 | 53.42 | 7,629 | 5,360 |
| 2031 | 0.6756 | 152.47 | 68.66 | 9,805 | 6,624 |
| 2032 | 0.6496 | 152.47 | 65.83 | 9,401 | 6,107 |
| 2033 | 0.6246 | 152.47 | 79.08 | 11,293 | 7,054 |
| 2034 | 0.6006 | 148.69 | 89.16 | 12,733 | 7,647 |
| 2035 | 0.5775 | 148.69 | 101.38 | 14,478 | 8,361 |
| 2036 | 0.5553 | 132.01 | 96.89 | 13,837 | 7,684 |
| 2037 | 0.5339 | 132.01 | 109.08 | 15,578 | 8,317 |
| 2038 | 0.5134 | 132.01 | 119.56 | 17,074 | 8,766 |
| 2039 | 0.4936 | 132.01 | 126.15 | 18,015 | 8,892 |
| 2040 | 0.4746 | 132.01 | 129.06 | 18,431 | 8,747 |
| 2041 | 0.4564 | 132.01 | 131.95 | 18,844 | 8,600 |
| 2042 | 0.4388 | 132.01 | 132.01 | 18,852 | 8,272 |
| 2043 | 0.4220 | 126.29 | 126.29 | 18,035 | 7,611 |
| 2044 | 0.4057 | 126.29 | 126.29 | 18,035 | 7,317 |
| 2045 | 0.3901 | 126.29 | 126.29 | 18,035 | 7,035 |
| 2046 | 0.3751 | 126.29 | 126.29 | 18,035 | 6,765 |
| 2047 | 0.3607 | 126.29 | 126.29 | 18,035 | 6,505 |
| 2048 | 0.3468 | 126.29 | 126.29 | 18,035 | 6,255 |
| 2049 | 0.3335 | 126.29 | 126.29 | 18,035 | 6,015 |
| 2050 | 0.3207 | 126.29 | 126.29 | 18,035 | 5,784 |
| 2051 | 0.3083 | 126.29 | 126.29 | 18,035 | 5,560 |
| 2052 | 0.2965 | 126.29 | 126.29 | 18,035 | 5,347 |
| 2053 | 0.2851 | 121.98 | 121.98 | 17,420 | 4,966 |
| 2054 | 0.2741 | 121.98 | 121.98 | 17,420 | 4,775 |
| 2055 | 0.2636 | 121.98 | 121.98 | 17,420 | 4,592 |
| 2056 | 0.2534 | 121.98 | 121.98 | 17,420 | 4,414 |
| 2057 | 0.2437 | 121.98 | 121.98 | 17,420 | 4,245 |
| 2058 | 0.2343 | 121.98 | 121.98 | 17,420 | 4,082 |
| 2059 | 0.2253 | 121.98 | 121.98 | 17,420 | 3,925 |
| 2060 | 0.2166 | 121.98 | 121.98 | 17,420 | 3,773 |
| 2061 | 0.2083 | 121.98 | 121.98 | 17,420 | 3,629 |
| 2062 | 0.2003 | 121.98 | 121.98 | 17,420 | 3,489 |
| 2063 | 0.1926 | 121.98 | 121.98 | 17,420 | 3,355 |
| 2064 | 0.1852 | 121.98 | 121.98 | 17,420 | 3,226 |
| 2065 | 0.1780 | 121.98 | 121.98 | 17,420 | 3,101 |
| 2066 | 0.1712 | 121.98 | 121.98 | 17,420 | 2,982 |
| 合計 | | | | | 254,048 |

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 152.47
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 3,566
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) 観測所名: 舟戸
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m³/S) 1,058,000,000
出典: 「ダム年鑑2019」
- Y: 評価期間 51
- 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。)
- 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 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2015 | 1.2653 | | | | |
| 2016 | 1.2167 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2017 | 1.1699 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2018 | 1.1249 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2019 | 1.0816 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2020 | 1.0400 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2021 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2022 | 0.9615 | 27.87 | 2.78 | 166 | 160 |
| 2023 | 0.9246 | 70.45 | 9.82 | 587 | 543 |
| 2024 | 0.8890 | 107.45 | 20.59 | 1,232 | 1,095 |
| 2025 | 0.8548 | 124.13 | 32.99 | 1,973 | 1,687 |
| 2026 | 0.8219 | 152.47 | 48.24 | 2,885 | 2,371 |
| 2027 | 0.7903 | 152.47 | 63.48 | 3,797 | 3,001 |
| 2028 | 0.7599 | 152.47 | 68.39 | 4,090 | 3,108 |
| 2029 | 0.7307 | 152.47 | 60.38 | 3,611 | 2,639 |
| 2030 | 0.7026 | 152.47 | 53.42 | 3,195 | 2,245 |
| 2031 | 0.6756 | 152.47 | 68.66 | 4,107 | 2,775 |
| 2032 | 0.6496 | 152.47 | 65.83 | 3,937 | 2,557 |
| 2033 | 0.6246 | 152.47 | 79.08 | 4,730 | 2,954 |
| 2034 | 0.6006 | 148.69 | 89.16 | 5,333 | 3,203 |
| 2035 | 0.5775 | 148.69 | 101.38 | 6,064 | 3,502 |
| 2036 | 0.5553 | 132.01 | 96.89 | 5,795 | 3,218 |
| 2037 | 0.5339 | 132.01 | 109.08 | 6,524 | 3,483 |
| 2038 | 0.5134 | 132.01 | 119.56 | 7,151 | 3,671 |
| 2039 | 0.4936 | 132.01 | 126.15 | 7,545 | 3,724 |
| 2040 | 0.4746 | 132.01 | 129.06 | 7,719 | 3,663 |
| 2041 | 0.4564 | 132.01 | 131.95 | 7,892 | 3,602 |
| 2042 | 0.4388 | 132.01 | 132.01 | 7,896 | 3,465 |
| 2043 | 0.4220 | 126.29 | 126.29 | 7,554 | 3,188 |
| 2044 | 0.4057 | 126.29 | 126.29 | 7,554 | 3,065 |
| 2045 | 0.3901 | 126.29 | 126.29 | 7,554 | 2,947 |
| 2046 | 0.3751 | 126.29 | 126.29 | 7,554 | 2,834 |
| 2047 | 0.3607 | 126.29 | 126.29 | 7,554 | 2,725 |
| 2048 | 0.3468 | 126.29 | 126.29 | 7,554 | 2,620 |
| 2049 | 0.3335 | 126.29 | 126.29 | 7,554 | 2,519 |
| 2050 | 0.3207 | 126.29 | 126.29 | 7,554 | 2,423 |
| 2051 | 0.3083 | 126.29 | 126.29 | 7,554 | 2,329 |
| 2052 | 0.2965 | 126.29 | 126.29 | 7,554 | 2,240 |
| 2053 | 0.2851 | 121.98 | 121.98 | 7,296 | 2,080 |
| 2054 | 0.2741 | 121.98 | 121.98 | 7,296 | 2,000 |
| 2055 | 0.2636 | 121.98 | 121.98 | 7,296 | 1,923 |
| 2056 | 0.2534 | 121.98 | 121.98 | 7,296 | 1,849 |
| 2057 | 0.2437 | 121.98 | 121.98 | 7,296 | 1,778 |
| 2058 | 0.2343 | 121.98 | 121.98 | 7,296 | 1,709 |
| 2059 | 0.2253 | 121.98 | 121.98 | 7,296 | 1,644 |
| 2060 | 0.2166 | 121.98 | 121.98 | 7,296 | 1,580 |
| 2061 | 0.2083 | 121.98 | 121.98 | 7,296 | 1,520 |
| 2062 | 0.2003 | 121.98 | 121.98 | 7,296 | 1,461 |
| 2063 | 0.1926 | 121.98 | 121.98 | 7,296 | 1,405 |
| 2064 | 0.1852 | 121.98 | 121.98 | 7,296 | 1,351 |
| 2065 | 0.1780 | 121.98 | 121.98 | 7,296 | 1,299 |
| 2066 | 0.1712 | 121.98 | 121.98 | 7,296 | 1,249 |
| 合計 | | | | | 106,404 |

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

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

| | | |
|-----|--|---------------|
| Qx: | 全貯留量のうち生活用水使用相当量 | 5.00 億立方 |
| Qy: | 全貯留量 - Qx | 119.66 億立方 |
| A: | 事業対象区域面積 (ha) | 0.00 ~ 152.47 |
| 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) 観測所名: 舟戸 | 3,566 |
| 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(平成30年度版)水道供給単価平均値より(高知県健康政策部食品・衛生課) 津野町 | 102.80 |
| 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 | 102.80 |
| 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) | 102.80 |
| Y: | 評価期間 | 51 |
| 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。) | |
| 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 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2015 | 1.2653 | | | | |
| 2016 | 1.2167 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2017 | 1.1699 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2018 | 1.1249 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2019 | 1.0816 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2020 | 1.0400 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2021 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2022 | 0.9615 | 27.87 | 2.78 | 509 | 489 |
| 2023 | 0.9246 | 70.45 | 9.82 | 1,800 | 1,664 |
| 2024 | 0.8890 | 107.45 | 20.59 | 3,774 | 3,355 |
| 2025 | 0.8548 | 124.13 | 32.99 | 6,046 | 5,168 |
| 2026 | 0.8219 | 152.47 | 48.24 | 8,841 | 7,266 |
| 2027 | 0.7903 | 152.47 | 63.48 | 11,634 | 9,194 |
| 2028 | 0.7599 | 152.47 | 68.39 | 12,534 | 9,525 |
| 2029 | 0.7307 | 152.47 | 60.38 | 11,066 | 8,086 |
| 2030 | 0.7026 | 152.47 | 53.42 | 9,790 | 6,878 |
| 2031 | 0.6756 | 152.47 | 68.66 | 12,583 | 8,501 |
| 2032 | 0.6496 | 152.47 | 65.83 | 12,065 | 7,837 |
| 2033 | 0.6246 | 152.47 | 79.08 | 14,493 | 9,052 |
| 2034 | 0.6006 | 148.69 | 89.16 | 16,341 | 9,814 |
| 2035 | 0.5775 | 148.69 | 101.38 | 18,580 | 10,730 |
| 2036 | 0.5553 | 132.01 | 96.89 | 17,757 | 9,860 |
| 2037 | 0.5339 | 132.01 | 109.08 | 19,991 | 10,673 |
| 2038 | 0.5134 | 132.01 | 119.56 | 21,912 | 11,250 |
| 2039 | 0.4936 | 132.01 | 126.15 | 23,120 | 11,412 |
| 2040 | 0.4746 | 132.01 | 129.06 | 23,653 | 11,226 |
| 2041 | 0.4564 | 132.01 | 131.95 | 24,183 | 11,037 |
| 2042 | 0.4388 | 132.01 | 132.01 | 24,194 | 10,616 |
| 2043 | 0.4220 | 126.29 | 126.29 | 23,145 | 9,767 |
| 2044 | 0.4057 | 126.29 | 126.29 | 23,145 | 9,390 |
| 2045 | 0.3901 | 126.29 | 126.29 | 23,145 | 9,029 |
| 2046 | 0.3751 | 126.29 | 126.29 | 23,145 | 8,682 |
| 2047 | 0.3607 | 126.29 | 126.29 | 23,145 | 8,348 |
| 2048 | 0.3468 | 126.29 | 126.29 | 23,145 | 8,027 |
| 2049 | 0.3335 | 126.29 | 126.29 | 23,145 | 7,719 |
| 2050 | 0.3207 | 126.29 | 126.29 | 23,145 | 7,423 |
| 2051 | 0.3083 | 126.29 | 126.29 | 23,145 | 7,136 |
| 2052 | 0.2965 | 126.29 | 126.29 | 23,145 | 6,862 |
| 2053 | 0.2851 | 121.98 | 121.98 | 22,356 | 6,374 |
| 2054 | 0.2741 | 121.98 | 121.98 | 22,356 | 6,128 |
| 2055 | 0.2636 | 121.98 | 121.98 | 22,356 | 5,893 |
| 2056 | 0.2534 | 121.98 | 121.98 | 22,356 | 5,665 |
| 2057 | 0.2437 | 121.98 | 121.98 | 22,356 | 5,448 |
| 2058 | 0.2343 | 121.98 | 121.98 | 22,356 | 5,238 |
| 2059 | 0.2253 | 121.98 | 121.98 | 22,356 | 5,037 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 2060 | 0.2166 | 121.98 | 121.98 | 22,356 | 4,842 |
| 2061 | 0.2083 | 121.98 | 121.98 | 22,356 | 4,657 |
| 2062 | 0.2003 | 121.98 | 121.98 | 22,356 | 4,478 |
| 2063 | 0.1926 | 121.98 | 121.98 | 22,356 | 4,306 |
| 2064 | 0.1852 | 121.98 | 121.98 | 22,356 | 4,140 |
| 2065 | 0.1780 | 121.98 | 121.98 | 22,356 | 3,979 |
| 2066 | 0.1712 | 121.98 | 121.98 | 22,356 | 3,827 |
| 合計 | | | | | 326,028 |

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,115
出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和3年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」
- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 152.47
- 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 51
- 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。)
- 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 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2015 | 1.2653 | | | | |
| 2016 | 1.2167 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2017 | 1.1699 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2018 | 1.1249 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2019 | 1.0816 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2020 | 1.0400 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2021 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2022 | 0.9615 | 27.87 | 2.78 | 214 | 206 |
| 2023 | 0.9246 | 70.45 | 9.82 | 756 | 699 |
| 2024 | 0.8890 | 107.45 | 20.59 | 1,584 | 1,408 |
| 2025 | 0.8548 | 124.13 | 32.99 | 2,539 | 2,170 |
| 2026 | 0.8219 | 152.47 | 48.24 | 3,712 | 3,051 |
| 2027 | 0.7903 | 152.47 | 63.48 | 4,885 | 3,861 |
| 2028 | 0.7599 | 152.47 | 68.39 | 5,263 | 3,999 |
| 2029 | 0.7307 | 152.47 | 60.38 | 4,646 | 3,395 |
| 2030 | 0.7026 | 152.47 | 53.42 | 4,111 | 2,888 |
| 2031 | 0.6756 | 152.47 | 68.66 | 5,283 | 3,569 |
| 2032 | 0.6496 | 152.47 | 65.83 | 5,066 | 3,291 |
| 2033 | 0.6246 | 152.47 | 79.08 | 6,085 | 3,801 |
| 2034 | 0.6006 | 148.69 | 89.16 | 6,861 | 4,121 |
| 2035 | 0.5775 | 148.69 | 101.38 | 7,801 | 4,505 |
| 2036 | 0.5553 | 132.01 | 96.89 | 7,456 | 4,140 |
| 2037 | 0.5339 | 132.01 | 109.08 | 8,394 | 4,482 |
| 2038 | 0.5134 | 132.01 | 119.56 | 9,200 | 4,723 |
| 2039 | 0.4936 | 132.01 | 126.15 | 9,707 | 4,791 |
| 2040 | 0.4746 | 132.01 | 129.06 | 9,931 | 4,713 |
| 2041 | 0.4564 | 132.01 | 131.95 | 10,154 | 4,634 |
| 2042 | 0.4388 | 132.01 | 132.01 | 10,158 | 4,457 |
| 2043 | 0.4220 | 126.29 | 126.29 | 9,718 | 4,101 |
| 2044 | 0.4057 | 126.29 | 126.29 | 9,718 | 3,943 |
| 2045 | 0.3901 | 126.29 | 126.29 | 9,718 | 3,791 |
| 2046 | 0.3751 | 126.29 | 126.29 | 9,718 | 3,645 |
| 2047 | 0.3607 | 126.29 | 126.29 | 9,718 | 3,505 |
| 2048 | 0.3468 | 126.29 | 126.29 | 9,718 | 3,370 |
| 2049 | 0.3335 | 126.29 | 126.29 | 9,718 | 3,241 |
| 2050 | 0.3207 | 126.29 | 126.29 | 9,718 | 3,117 |
| 2051 | 0.3083 | 126.29 | 126.29 | 9,718 | 2,996 |
| 2052 | 0.2965 | 126.29 | 126.29 | 9,718 | 2,881 |
| 2053 | 0.2851 | 121.98 | 121.98 | 9,386 | 2,676 |
| 2054 | 0.2741 | 121.98 | 121.98 | 9,386 | 2,573 |
| 2055 | 0.2636 | 121.98 | 121.98 | 9,386 | 2,474 |
| 2056 | 0.2534 | 121.98 | 121.98 | 9,386 | 2,378 |
| 2057 | 0.2437 | 121.98 | 121.98 | 9,386 | 2,287 |
| 2058 | 0.2343 | 121.98 | 121.98 | 9,386 | 2,199 |
| 2059 | 0.2253 | 121.98 | 121.98 | 9,386 | 2,115 |
| 2060 | 0.2166 | 121.98 | 121.98 | 9,386 | 2,033 |
| 2061 | 0.2083 | 121.98 | 121.98 | 9,386 | 1,955 |
| 2062 | 0.2003 | 121.98 | 121.98 | 9,386 | 1,880 |
| 2063 | 0.1926 | 121.98 | 121.98 | 9,386 | 1,808 |
| 2064 | 0.1852 | 121.98 | 121.98 | 9,386 | 1,738 |
| 2065 | 0.1780 | 121.98 | 121.98 | 9,386 | 1,671 |
| 2066 | 0.1712 | 121.98 | 121.98 | 9,386 | 1,607 |
| 合計 | | | | | 136,888 |

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

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

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

| | | |
|--------|--|---------------|
| 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 | 0.57 |
| 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 | 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 | 51.00 |
| 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 ~ 152.47 |
| 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」(2021年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 | 85.45 |
| 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(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。) | |
| i: | 社会的割引率(0.04) | |
| 30: | 土壌炭素の測定深度(cm) | |
| 0.3: | 流出土砂排出炭素係数 | |

| 年度 | 社会的割引率 | 事業対象区域 | | | | 効果対象区域 | | | |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|-----------|--------|----------|--|
| | | 事業対象区域面積 ha | 効果対象面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 | 効果対象面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 | |
| 2015 | 1.2653 | | | | | | | | |
| 2016 | 1.2167 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | | |
| 2017 | 1.1699 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | | |
| 2018 | 1.1249 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | | |
| 2019 | 1.0816 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | | |
| 2020 | 1.0400 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | | |
| 2021 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | | |
| 2022 | 0.9615 | 27.87 | 2.79 | 9 | 9 | | | | |
| 2023 | 0.9246 | 70.45 | 9.83 | 32 | 30 | | | | |
| 2024 | 0.8890 | 107.45 | 20.58 | 66 | 59 | | | | |
| 2025 | 0.8548 | 124.13 | 32.99 | 106 | 91 | | | | |
| 2026 | 0.8219 | 152.47 | 48.24 | 155 | 127 | | | | |
| 2027 | 0.7903 | 152.47 | 63.48 | 204 | 161 | | | | |
| 2028 | 0.7599 | 152.47 | 68.40 | 219 | 166 | | | | |
| 2029 | 0.7307 | 152.47 | 60.37 | 194 | 142 | | | | |
| 2030 | 0.7026 | 152.47 | 53.41 | 171 | 120 | | | | |
| 2031 | 0.6756 | 152.47 | 68.66 | 220 | 149 | | | | |
| 2032 | 0.6496 | 152.47 | 65.84 | 211 | 137 | | | | |
| 2033 | 0.6246 | 152.47 | 79.08 | 254 | 159 | | | | |
| 2034 | 0.6006 | 148.69 | 89.17 | 286 | 172 | | | | |
| 2035 | 0.5775 | 148.69 | 101.37 | 325 | 188 | | | | |
| 2036 | 0.5553 | 132.01 | 96.89 | 311 | 173 | | | | |
| 2037 | 0.5339 | 132.01 | 109.08 | 350 | 187 | | | | |
| 2038 | 0.5134 | 132.01 | 119.56 | 383 | 197 | | | | |
| 2039 | 0.4936 | 132.01 | 126.16 | 405 | 200 | | | | |
| 2040 | 0.4746 | 132.01 | 129.05 | 414 | 196 | | | | |
| 2041 | 0.4564 | 132.01 | 131.95 | 423 | 193 | | | | |
| 2042 | 0.4388 | 132.01 | 132.01 | 423 | 186 | | | | |
| 2043 | 0.4220 | 126.29 | 126.29 | 405 | 171 | | | | |
| 2044 | 0.4057 | 126.29 | 126.29 | 405 | 164 | | | | |
| 2045 | 0.3901 | 126.29 | 126.29 | 405 | 158 | | | | |
| 2046 | 0.3751 | 126.29 | 126.29 | 405 | 152 | | | | |
| 2047 | 0.3607 | 126.29 | 126.29 | 405 | 146 | | | | |
| 2048 | 0.3468 | 126.29 | 126.29 | 405 | 140 | | | | |
| 2049 | 0.3335 | 126.29 | 126.29 | 405 | 135 | | | | |
| 2050 | 0.3207 | 126.29 | 126.29 | 405 | 130 | | | | |

| | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|-----|-------|--|--|---|
| 2051 | 0.3083 | 126.29 | 126.29 | 405 | 125 | | | |
| 2052 | 0.2965 | 126.29 | 126.29 | 405 | 120 | | | |
| 2053 | 0.2851 | 121.98 | 121.98 | 391 | 111 | | | |
| 2054 | 0.2741 | 121.98 | 121.98 | 391 | 107 | | | |
| 2055 | 0.2636 | 121.98 | 121.98 | 391 | 103 | | | |
| 2056 | 0.2534 | 121.98 | 121.98 | 391 | 99 | | | |
| 2057 | 0.2437 | 121.98 | 121.98 | 391 | 95 | | | |
| 2058 | 0.2343 | 121.98 | 121.98 | 391 | 92 | | | |
| 2059 | 0.2253 | 121.98 | 121.98 | 391 | 88 | | | |
| 2060 | 0.2166 | 121.98 | 121.98 | 391 | 85 | | | |
| 2061 | 0.2083 | 121.98 | 121.98 | 391 | 81 | | | |
| 2062 | 0.2003 | 121.98 | 121.98 | 391 | 78 | | | |
| 2063 | 0.1926 | 121.98 | 121.98 | 391 | 75 | | | |
| 2064 | 0.1852 | 121.98 | 121.98 | 391 | 72 | | | |
| 2065 | 0.1780 | 121.98 | 121.98 | 391 | 70 | | | |
| 2066 | 0.1712 | 121.98 | 121.98 | 391 | 67 | | | |
| 合計 | | | | | 5,706 | | | 0 |