

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 : 八溝多賀

都道府県名 : 茨城県

(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 |
|------|----------|----------|--------|--------------|-----|------------|-----|--------|------------|
| 2010 | | × 1.7316 | | | | | | | |
| 2011 | 504,799 | × 1.6650 | 106.0 | 787,413 | | | | | |
| 2012 | 627,801 | × 1.6010 | 104.9 | 951,453 | | | | | |
| 2013 | 721,364 | × 1.5394 | 104.5 | 1,055,278 | | | | | |
| 2014 | 807,599 | × 1.4802 | 102.2 | 1,161,559 | | | | | |
| 2015 | 677,354 | × 1.4233 | 101.2 | 946,027 | | | | | |
| 2016 | 667,294 | × 1.3686 | 102.5 | 884,757 | | | | | |
| 2017 | 511,153 | × 1.3160 | 102.4 | 652,281 | | | | | |
| 2018 | 697,941 | × 1.2654 | 102.4 | 856,386 | | | | | |
| 2019 | 328,418 | × 1.2167 | | 399,586 | | | | | |
| 2020 | 332,144 | × 1.1699 | | 388,575 | | | | | |
| 2021 | 120,314 | × 1.1249 | | 135,341 | | | | | |
| 2022 | 189,222 | × 1.0816 | | 204,663 | | | | | |
| 2023 | 175,225 | × 1.0400 | | 182,234 | | | | | |
| 2024 | 283,589 | × 1.0000 | 99.3 | 283,589 | | | | | |
| 2025 | 143,326 | × 0.9615 | | 137,808 | | | | | |
| 2026 | 129,626 | × 0.9245 | | 119,852 | | | | | |
| 2027 | 62,829 | × 0.8889 | | 55,855 | | | | | |
| 2028 | 66,067 | × 0.8547 | | 56,474 | | | | | |
| 2029 | 69,694 | × 0.8218 | | 57,282 | | | | | |
| 2030 | 52,009 | × 0.7902 | | 41,102 | | | | | |
| 2031 | 45,086 | × 0.7598 | | 34,261 | | | | | |
| 2032 | 131,513 | × 0.7306 | | 96,097 | | | | | |
| 2033 | 92,191 | × 0.7025 | | 64,773 | | | | | |
| 2034 | 20,731 | × 0.6755 | | 14,005 | | | | | |
| 2035 | 15,133 | × 0.6495 | | 9,830 | | | | | |
| 2036 | 17,770 | × 0.6245 | | 11,100 | | | | | |
| 2037 | 27,577 | × 0.6005 | | 16,563 | | | | | |
| 2038 | 97,702 | × 0.5774 | | 56,423 | | | | | |
| 2039 | 82,624 | × 0.5552 | | 45,881 | | | | | |
| 2040 | 27,950 | × 0.5338 | | 14,923 | | | | | |
| 2041 | 20,839 | × 0.5133 | | 10,699 | | | | | |
| 2042 | 21,679 | × 0.4936 | | 10,701 | | | | | |
| 2043 | 43,018 | × 0.4746 | | 20,416 | | | | | |
| 2044 | 169,318 | × 0.4563 | | 77,277 | | | | | |
| 2045 | 130,192 | × 0.4388 | | 57,129 | | | | | |
| 2046 | 32,113 | × 0.4219 | | 13,552 | | | | | |
| 2047 | 20,839 | × 0.4057 | | 8,454 | | | | | |
| 2048 | 16,094 | × 0.3901 | | 6,279 | | | | | |
| 2049 | 59,068 | × 0.3751 | | 22,156 | | | | | |
| 2050 | 71,717 | × 0.3607 | | 25,868 | | | | | |
| 2051 | 54,171 | × 0.3468 | | 18,786 | | | | | |
| 2052 | 37,631 | × 0.3335 | | 12,551 | | | | | |
| 2053 | 34,441 | × 0.3207 | | 11,045 | | | | | |
| 2054 | 22,314 | × 0.3084 | | 6,879 | | | | | |
| 2055 | 37,714 | × 0.2965 | | 11,182 | | | | | |
| 2056 | 25,449 | × 0.2851 | | 7,256 | | | | | |
| 2057 | 5,420 | × 0.2741 | | 1,486 | | | | | |
| 2058 | 10,145 | × 0.2636 | | 2,674 | | | | | |
| 2059 | 10,200 | × 0.2535 | | 2,585 | | | | | |
| 2060 | 6,630 | × 0.2438 | | 1,616 | | | | | |
| 2061 | 7,350 | × 0.2344 | | 1,722 | | | | | |
| 2062 | 6,275 | × 0.2254 | | 1,414 | | | | | |
| 2063 | 0 | × 0.2167 | | 0 | | | | | |
| 2064 | 0 | × 0.2084 | | 0 | | | | | |
| 2065 | 0 | × 0.2004 | | 0 | | | | | |
| 2066 | 0 | × 0.1927 | | 0 | | | | | |
| 2067 | 0 | × 0.1853 | | 0 | | | | | |
| | | | | | 合 計 | | | | 10,053,098 |
| 総事業費 | : | H23～H30 | | 5,183,047 千円 | | | | | |
| | | | | | C= | 10,008,549 | 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)」

$$B = \frac{\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t}}{360} \times (f_1 - f_2) \times \alpha \times A \times U$$

| | | |
|---|--|------------------|
| 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) | 6,330,000 |
| 出典:「ダム年鑑2023」 | | |
| f1: | 事業実施前の流出係数(浸透能中、緩) | 0.55 |
| 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) | | |
| f2: | 事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中、緩) | 0.45 |
| 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) | | |
| 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) | 76 |
| 出典:アメダス確率降雨解析プログラム(独立行政法人土木研究所 水工研究グループ(水理水文)配布 花園、北茨城、大子、日立、徳田、中野の平均(1976-2000年)) | | |
| A: | 事業対象区域面積(ha) | 12.55 ~ 5,557.10 |
| 360: | 単位合わせのための調整値 | |
| Y: | 評価期間 | 57 |
| 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 | 1,466.96 | 97.80 | 13,069 | 21,761 |
| 2012 | 1.6010 | 2,534.38 | 266.76 | 35,647 | 57,071 |
| 2013 | 1.5395 | 3,318.62 | 488.00 | 65,213 | 100,395 |
| 2014 | 1.4802 | 4,008.23 | 755.21 | 100,921 | 149,383 |
| 2015 | 1.4233 | 4,843.74 | 1,078.13 | 144,074 | 205,061 |
| 2016 | 1.3686 | 5,508.11 | 1,445.34 | 193,145 | 264,338 |
| 2017 | 1.3159 | 5,557.10 | 1,815.81 | 242,652 | 319,306 |
| 2018 | 1.2653 | 5,254.71 | 2,005.49 | 268,000 | 339,100 |
| 2019 | 1.2167 | 4,912.91 | 2,173.51 | 290,453 | 353,394 |
| 2020 | 1.1699 | 4,441.75 | 2,249.75 | 300,641 | 351,720 |
| 2021 | 1.1249 | 4,112.48 | 2,370.26 | 316,745 | 356,306 |
| 2022 | 1.0816 | 3,781.97 | 2,468.15 | 329,827 | 356,741 |
| 2023 | 1.0400 | 3,324.38 | 2,427.06 | 324,336 | 337,309 |
| 2024 | 1.0000 | 2,819.37 | 2,187.11 | 292,270 | 292,270 |
| 2025 | 0.9615 | 2,279.85 | 1,884.98 | 251,895 | 242,197 |
| 2026 | 0.9246 | 2,138.73 | 1,873.55 | 250,368 | 231,490 |
| 2027 | 0.8890 | 1,997.09 | 1,836.16 | 245,372 | 218,136 |
| 2028 | 0.8548 | 1,864.20 | 1,789.50 | 239,137 | 204,414 |
| 2029 | 0.8219 | 1,586.50 | 1,565.11 | 209,151 | 171,901 |
| 2030 | 0.7903 | 1,361.31 | 1,352.47 | 180,734 | 142,834 |
| 2031 | 0.7599 | 1,313.72 | 1,310.93 | 175,184 | 133,122 |
| 2032 | 0.7307 | 1,272.36 | 1,272.36 | 170,029 | 124,240 |
| 2033 | 0.7026 | 1,168.86 | 1,168.86 | 156,198 | 109,745 |
| 2034 | 0.6756 | 1,115.70 | 1,115.70 | 149,094 | 100,728 |
| 2035 | 0.6496 | 1,081.20 | 1,081.20 | 144,484 | 93,857 |
| 2036 | 0.6246 | 1,060.80 | 1,060.80 | 141,758 | 88,542 |
| 2037 | 0.6006 | 1,043.08 | 1,043.08 | 139,390 | 83,718 |
| 2038 | 0.5775 | 998.72 | 998.72 | 133,462 | 77,074 |
| 2039 | 0.5553 | 998.72 | 998.72 | 133,462 | 74,111 |
| 2040 | 0.5339 | 998.72 | 998.72 | 133,462 | 71,255 |
| 2041 | 0.5134 | 998.72 | 998.72 | 133,462 | 68,519 |
| 2042 | 0.4936 | 998.72 | 998.72 | 133,462 | 65,877 |
| 2043 | 0.4746 | 998.72 | 998.72 | 133,462 | 63,341 |
| 2044 | 0.4564 | 998.72 | 998.72 | 133,462 | 60,912 |
| 2045 | 0.4388 | 998.72 | 998.72 | 133,462 | 58,563 |
| 2046 | 0.4220 | 998.72 | 998.72 | 133,462 | 56,321 |
| 2047 | 0.4057 | 998.05 | 998.05 | 133,372 | 54,109 |
| 2048 | 0.3901 | 998.05 | 998.05 | 133,372 | 52,028 |
| 2049 | 0.3751 | 986.88 | 986.88 | 131,880 | 49,468 |
| 2050 | 0.3607 | 984.28 | 984.28 | 131,532 | 47,444 |
| 2051 | 0.3468 | 777.53 | 777.53 | 103,904 | 36,034 |
| 2052 | 0.3335 | 610.76 | 610.76 | 81,618 | 27,220 |
| 2053 | 0.3207 | 595.02 | 595.02 | 79,514 | 25,500 |
| 2054 | 0.3083 | 590.23 | 590.23 | 78,874 | 24,317 |
| 2055 | 0.2965 | 589.11 | 589.11 | 78,725 | 23,342 |
| 2056 | 0.2851 | 439.78 | 439.78 | 58,769 | 16,755 |
| 2057 | 0.2741 | 348.22 | 348.22 | 46,534 | 12,755 |
| 2058 | 0.2636 | 316.19 | 316.19 | 42,253 | 11,138 |
| 2059 | 0.2534 | 268.84 | 268.84 | 35,926 | 9,104 |
| 2060 | 0.2437 | 221.23 | 221.23 | 29,564 | 7,205 |
| 2061 | 0.2343 | 164.26 | 164.26 | 21,951 | 5,143 |
| 2062 | 0.2253 | 121.31 | 121.31 | 16,211 | 3,652 |
| 2063 | 0.2166 | 81.20 | 81.20 | 10,851 | 2,350 |
| 2064 | 0.2083 | 60.91 | 60.91 | 8,140 | 1,696 |
| 2065 | 0.2003 | 40.51 | 40.51 | 5,413 | 1,084 |

| | | | | | |
|------|--------|-------|-------|-----------|-----|
| 2066 | 0.1926 | 27.25 | 27.25 | 3,641 | 701 |
| 2067 | 0.1852 | 12.55 | 12.55 | 1,677 | 311 |
| 合計 | | | | 6,456,408 | |

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

| | | |
|--------|---|------------------|
| A: | 事業対象区域面積(ha) | 12.55 ~ 5,557.10 |
| P: | 年間平均降水量(mm/年) | 1,517 |
| D1: | 出典:八溝多賀地区(花園、北茨城、大子、日立、徳田、中野、常陸大宮、大能)における「気象庁アメダス資料」過去10カ年平均(2013-2022) | 0.51 |
| D2: | 事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) | 0.56 |
| T: | 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) | 15 |
| U: | 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費(円/m ³ /S) | 1,058,000,000 |
| Y: | 評価期間 | 57 |
| 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 | 1,466.96 | 97.80 | 2,489 | 4,144 |
| 2012 | 1.6010 | 2,534.38 | 266.76 | 6,788 | 10,868 |
| 2013 | 1.5395 | 3,318.62 | 488.00 | 12,418 | 19,118 |
| 2014 | 1.4802 | 4,008.23 | 755.21 | 19,218 | 28,446 |
| 2015 | 1.4233 | 4,843.74 | 1,078.13 | 27,435 | 39,048 |
| 2016 | 1.3686 | 5,508.11 | 1,445.34 | 36,779 | 50,336 |
| 2017 | 1.3159 | 5,557.10 | 1,815.81 | 46,207 | 60,804 |
| 2018 | 1.2653 | 5,254.71 | 2,005.49 | 51,034 | 64,573 |
| 2019 | 1.2167 | 4,912.91 | 2,173.51 | 55,309 | 67,294 |
| 2020 | 1.1699 | 4,441.75 | 2,249.75 | 57,250 | 66,977 |
| 2021 | 1.1249 | 4,112.48 | 2,370.26 | 60,316 | 67,849 |
| 2022 | 1.0816 | 3,781.97 | 2,468.15 | 62,807 | 67,932 |
| 2023 | 1.0400 | 3,324.38 | 2,427.06 | 61,761 | 64,231 |
| 2024 | 1.0000 | 2,819.37 | 2,187.11 | 55,655 | 55,655 |
| 2025 | 0.9615 | 2,279.85 | 1,884.98 | 47,967 | 46,120 |
| 2026 | 0.9246 | 2,138.73 | 1,873.55 | 47,676 | 44,081 |
| 2027 | 0.8890 | 1,997.09 | 1,836.16 | 46,725 | 41,539 |
| 2028 | 0.8548 | 1,864.20 | 1,789.50 | 45,538 | 38,926 |
| 2029 | 0.8219 | 1,586.50 | 1,565.11 | 39,827 | 32,734 |
| 2030 | 0.7903 | 1,361.31 | 1,352.47 | 34,416 | 27,199 |
| 2031 | 0.7599 | 1,313.72 | 1,310.93 | 33,359 | 25,350 |
| 2032 | 0.7307 | 1,272.36 | 1,272.36 | 32,378 | 23,659 |
| 2033 | 0.7026 | 1,168.86 | 1,168.86 | 29,744 | 20,898 |
| 2034 | 0.6756 | 1,115.70 | 1,115.70 | 28,391 | 19,181 |
| 2035 | 0.6496 | 1,081.20 | 1,081.20 | 27,513 | 17,872 |
| 2036 | 0.6246 | 1,060.80 | 1,060.80 | 26,994 | 16,860 |
| 2037 | 0.6006 | 1,043.08 | 1,043.08 | 26,543 | 15,942 |
| 2038 | 0.5775 | 998.72 | 998.72 | 25,414 | 14,677 |
| 2039 | 0.5553 | 998.72 | 998.72 | 25,414 | 14,112 |
| 2040 | 0.5339 | 998.72 | 998.72 | 25,414 | 13,569 |
| 2041 | 0.5134 | 998.72 | 998.72 | 25,414 | 13,048 |
| 2042 | 0.4936 | 998.72 | 998.72 | 25,414 | 12,544 |
| 2043 | 0.4746 | 998.72 | 998.72 | 25,414 | 12,061 |
| 2044 | 0.4564 | 998.72 | 998.72 | 25,414 | 11,599 |
| 2045 | 0.4388 | 998.72 | 998.72 | 25,414 | 11,152 |
| 2046 | 0.4220 | 998.72 | 998.72 | 25,414 | 10,725 |
| 2047 | 0.4057 | 998.05 | 998.05 | 25,397 | 10,304 |
| 2048 | 0.3901 | 998.05 | 998.05 | 25,397 | 9,907 |
| 2049 | 0.3751 | 986.88 | 986.88 | 25,113 | 9,420 |
| 2050 | 0.3607 | 984.28 | 984.28 | 25,047 | 9,034 |
| 2051 | 0.3468 | 777.53 | 777.53 | 19,786 | 6,862 |
| 2052 | 0.3335 | 610.76 | 610.76 | 15,542 | 5,183 |
| 2053 | 0.3207 | 595.02 | 595.02 | 15,141 | 4,856 |
| 2054 | 0.3083 | 590.23 | 590.23 | 15,020 | 4,631 |
| 2055 | 0.2965 | 589.11 | 589.11 | 14,991 | 4,445 |
| 2056 | 0.2851 | 439.78 | 439.78 | 11,191 | 3,191 |
| 2057 | 0.2741 | 348.22 | 348.22 | 8,861 | 2,429 |
| 2058 | 0.2636 | 316.19 | 316.19 | 8,046 | 2,121 |
| 2059 | 0.2534 | 268.84 | 268.84 | 6,841 | 1,734 |
| 2060 | 0.2437 | 221.23 | 221.23 | 5,630 | 1,372 |
| 2061 | 0.2343 | 164.26 | 164.26 | 4,180 | 979 |
| 2062 | 0.2253 | 121.31 | 121.31 | 3,087 | 696 |
| 2063 | 0.2166 | 81.20 | 81.20 | 2,066 | 447 |

| | | | | | |
|------|--------|-------|-------|-------|-----------|
| 2064 | 0.2083 | 60.91 | 60.91 | 1,550 | 323 |
| 2065 | 0.2003 | 40.51 | 40.51 | 1,031 | 207 |
| 2066 | 0.1926 | 27.25 | 27.25 | 693 | 133 |
| 2067 | 0.1852 | 12.55 | 12.55 | 319 | 59 |
| 合計 | | | | | 1,229,456 |

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

Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 8.70 億立方

Qy: 全貯留量 - Qx 81.89 億立方

A: 事業対象区域面積(ha) 12.55 ~ 5,557.10

P: 年間平均降水量(mm/年) 1,517
出典:八溝多賀地区(花園、北茨城、大子、日立、徳田、中野、常陸大宮、大能)における「気象庁アメダス資料」過去10カ年平均(2013-2022)

T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15

D1: 事業実施前の貯留率 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)

Ux: 単位当たりの上水道供給単価(円/m³) 157.35
出典:R50の八溝多賀地区内6市町の水道利用料の平均

Uy: 単位当たりの雨水浄化費(円/m³) 135.87
出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか

u: 単位当たりの水質浄化費(Ux × Uy を用いてQx × Qy で比例按分して算出) 137.93

Y: 評価期間 57

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 | 1,466.96 | 97.80 | 10,232 | 17,037 |
| 2012 | 1.6010 | 2,534.38 | 266.76 | 27,908 | 44,681 |
| 2013 | 1.5395 | 3,318.62 | 488.00 | 51,054 | 78,598 |
| 2014 | 1.4802 | 4,008.23 | 755.21 | 79,010 | 116,951 |
| 2015 | 1.4233 | 4,843.74 | 1,078.13 | 112,794 | 160,540 |
| 2016 | 1.3686 | 5,508.11 | 1,445.34 | 151,211 | 206,947 |
| 2017 | 1.3159 | 5,557.10 | 1,815.81 | 189,970 | 249,982 |
| 2018 | 1.2653 | 5,254.71 | 2,005.49 | 209,815 | 265,479 |
| 2019 | 1.2167 | 4,912.91 | 2,173.51 | 227,393 | 276,669 |
| 2020 | 1.1699 | 4,441.75 | 2,249.75 | 235,369 | 275,358 |
| 2021 | 1.1249 | 4,112.48 | 2,370.26 | 247,977 | 278,949 |
| 2022 | 1.0816 | 3,781.97 | 2,468.15 | 258,218 | 279,289 |
| 2023 | 1.0400 | 3,324.38 | 2,427.06 | 253,919 | 264,076 |
| 2024 | 1.0000 | 2,819.37 | 2,187.11 | 228,816 | 228,816 |
| 2025 | 0.9615 | 2,279.85 | 1,884.98 | 197,207 | 189,615 |
| 2026 | 0.9246 | 2,138.73 | 1,873.55 | 196,011 | 181,232 |
| 2027 | 0.8890 | 1,997.09 | 1,836.16 | 192,099 | 170,776 |
| 2028 | 0.8548 | 1,864.20 | 1,789.50 | 187,218 | 160,034 |
| 2029 | 0.8219 | 1,586.50 | 1,565.11 | 163,742 | 134,580 |
| 2030 | 0.7903 | 1,361.31 | 1,352.47 | 141,495 | 111,823 |
| 2031 | 0.7599 | 1,313.72 | 1,310.93 | 137,150 | 104,220 |
| 2032 | 0.7307 | 1,272.36 | 1,272.36 | 133,114 | 97,266 |
| 2033 | 0.7026 | 1,168.86 | 1,168.86 | 122,286 | 85,918 |
| 2034 | 0.6756 | 1,115.70 | 1,115.70 | 116,725 | 78,859 |
| 2035 | 0.6496 | 1,081.20 | 1,081.20 | 113,115 | 73,480 |
| 2036 | 0.6246 | 1,060.80 | 1,060.80 | 110,981 | 69,319 |
| 2037 | 0.6006 | 1,043.08 | 1,043.08 | 109,127 | 65,542 |
| 2038 | 0.5775 | 998.72 | 998.72 | 104,486 | 60,341 |
| 2039 | 0.5553 | 998.72 | 998.72 | 104,486 | 58,021 |
| 2040 | 0.5339 | 998.72 | 998.72 | 104,486 | 55,785 |
| 2041 | 0.5134 | 998.72 | 998.72 | 104,486 | 53,643 |
| 2042 | 0.4936 | 998.72 | 998.72 | 104,486 | 51,574 |
| 2043 | 0.4746 | 998.72 | 998.72 | 104,486 | 49,589 |
| 2044 | 0.4564 | 998.72 | 998.72 | 104,486 | 47,687 |
| 2045 | 0.4388 | 998.72 | 998.72 | 104,486 | 45,848 |
| 2046 | 0.4220 | 998.72 | 998.72 | 104,486 | 44,093 |
| 2047 | 0.4057 | 998.05 | 998.05 | 104,416 | 42,362 |
| 2048 | 0.3901 | 998.05 | 998.05 | 104,416 | 40,733 |
| 2049 | 0.3751 | 986.88 | 986.88 | 103,247 | 38,728 |
| 2050 | 0.3607 | 984.28 | 984.28 | 102,975 | 37,143 |
| 2051 | 0.3468 | 777.53 | 777.53 | 81,345 | 28,210 |
| 2052 | 0.3335 | 610.76 | 610.76 | 63,898 | 21,310 |
| 2053 | 0.3207 | 595.02 | 595.02 | 62,251 | 19,964 |
| 2054 | 0.3083 | 590.23 | 590.23 | 61,750 | 19,038 |
| 2055 | 0.2965 | 589.11 | 589.11 | 61,633 | 18,274 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 2056 | 0.2851 | 439.78 | 439.78 | 46,010 | 13,117 |
| 2057 | 0.2741 | 348.22 | 348.22 | 36,431 | 9,986 |
| 2058 | 0.2636 | 316.19 | 316.19 | 33,080 | 8,720 |
| 2059 | 0.2534 | 268.84 | 268.84 | 28,126 | 7,127 |
| 2060 | 0.2437 | 221.23 | 221.23 | 23,145 | 5,640 |
| 2061 | 0.2343 | 164.26 | 164.26 | 17,185 | 4,026 |
| 2062 | 0.2253 | 121.31 | 121.31 | 12,691 | 2,859 |
| 2063 | 0.2166 | 81.20 | 81.20 | 8,495 | 1,840 |
| 2064 | 0.2083 | 60.91 | 60.91 | 6,372 | 1,327 |
| 2065 | 0.2003 | 40.51 | 40.51 | 4,238 | 849 |
| 2066 | 0.1926 | 27.25 | 27.25 | 2,851 | 549 |
| 2067 | 0.1852 | 12.55 | 12.55 | 1,313 | 243 |
| 合計 | | | | | 5,054,662 |

山地保全便益
土砂流出防止便益
事業対象区域

5,475,097 千円

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

| | | |
|-----|--|------------------|
| U: | 下流のダムに堆積した1m ³ の土砂を除去するコスト(円/m ³) | 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(m ³) | 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(m ³) | 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) | 12.55 ~ 5,557.10 |
| 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 | 57 |
| 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 | 1,466.96 | 97.80 | 11,083 | 18,454 |
| 2012 | 1.6010 | 2,534.38 | 266.76 | 30,229 | 48,397 |
| 2013 | 1.5395 | 3,318.62 | 488.00 | 55,301 | 85,136 |
| 2014 | 1.4802 | 4,008.23 | 755.21 | 85,582 | 126,678 |
| 2015 | 1.4233 | 4,843.74 | 1,078.13 | 122,176 | 173,893 |
| 2016 | 1.3686 | 5,508.11 | 1,445.34 | 163,788 | 224,160 |
| 2017 | 1.3159 | 5,557.10 | 1,815.81 | 205,771 | 270,774 |
| 2018 | 1.2653 | 5,254.71 | 2,005.49 | 227,266 | 287,560 |
| 2019 | 1.2167 | 4,912.91 | 2,173.51 | 246,307 | 299,682 |
| 2020 | 1.1699 | 4,441.75 | 2,249.75 | 254,947 | 298,262 |
| 2021 | 1.1249 | 4,112.48 | 2,370.26 | 268,603 | 302,152 |
| 2022 | 1.0816 | 3,781.97 | 2,468.15 | 279,696 | 302,519 |
| 2023 | 1.0400 | 3,324.38 | 2,427.06 | 275,040 | 286,042 |
| 2024 | 1.0000 | 2,819.37 | 2,187.11 | 247,848 | 247,848 |
| 2025 | 0.9615 | 2,279.85 | 1,884.98 | 213,610 | 205,386 |
| 2026 | 0.9246 | 2,138.73 | 1,873.55 | 212,315 | 196,306 |
| 2027 | 0.8890 | 1,997.09 | 1,836.16 | 208,078 | 184,981 |
| 2028 | 0.8548 | 1,864.20 | 1,789.50 | 202,790 | 173,345 |
| 2029 | 0.8219 | 1,586.50 | 1,565.11 | 177,362 | 145,774 |
| 2030 | 0.7903 | 1,361.31 | 1,352.47 | 153,264 | 121,125 |
| 2031 | 0.7599 | 1,313.72 | 1,310.93 | 148,557 | 112,888 |
| 2032 | 0.7307 | 1,272.36 | 1,272.36 | 144,186 | 105,357 |
| 2033 | 0.7026 | 1,168.86 | 1,168.86 | 132,458 | 93,065 |
| 2034 | 0.6756 | 1,115.70 | 1,115.70 | 126,433 | 85,418 |
| 2035 | 0.6496 | 1,081.20 | 1,081.20 | 122,524 | 79,592 |
| 2036 | 0.6246 | 1,060.80 | 1,060.80 | 120,212 | 75,084 |
| 2037 | 0.6006 | 1,043.08 | 1,043.08 | 118,204 | 70,993 |
| 2038 | 0.5775 | 998.72 | 998.72 | 113,177 | 65,360 |
| 2039 | 0.5553 | 998.72 | 998.72 | 113,177 | 62,847 |
| 2040 | 0.5339 | 998.72 | 998.72 | 113,177 | 60,425 |
| 2041 | 0.5134 | 998.72 | 998.72 | 113,177 | 58,105 |
| 2042 | 0.4936 | 998.72 | 998.72 | 113,177 | 55,864 |
| 2043 | 0.4746 | 998.72 | 998.72 | 113,177 | 53,714 |
| 2044 | 0.4564 | 998.72 | 998.72 | 113,177 | 51,654 |
| 2045 | 0.4388 | 998.72 | 998.72 | 113,177 | 49,662 |
| 2046 | 0.4220 | 998.72 | 998.72 | 113,177 | 47,761 |
| 2047 | 0.4057 | 998.05 | 998.05 | 113,101 | 45,885 |
| 2048 | 0.3901 | 998.05 | 998.05 | 113,101 | 44,121 |
| 2049 | 0.3751 | 986.88 | 986.88 | 111,835 | 41,949 |
| 2050 | 0.3607 | 984.28 | 984.28 | 111,541 | 40,233 |
| 2051 | 0.3468 | 777.53 | 777.53 | 88,111 | 30,557 |
| 2052 | 0.3335 | 610.76 | 610.76 | 69,213 | 23,083 |
| 2053 | 0.3207 | 595.02 | 595.02 | 67,429 | 21,624 |
| 2054 | 0.3083 | 590.23 | 590.23 | 66,886 | 20,621 |
| 2055 | 0.2965 | 589.11 | 589.11 | 66,759 | 19,794 |
| 2056 | 0.2851 | 439.78 | 439.78 | 49,837 | 14,209 |
| 2057 | 0.2741 | 348.22 | 348.22 | 39,461 | 10,816 |
| 2058 | 0.2636 | 316.19 | 316.19 | 35,831 | 9,445 |
| 2059 | 0.2534 | 268.84 | 268.84 | 30,465 | 7,720 |
| 2060 | 0.2437 | 221.23 | 221.23 | 25,070 | 6,110 |
| 2061 | 0.2343 | 164.26 | 164.26 | 18,614 | 4,361 |
| 2062 | 0.2253 | 121.31 | 121.31 | 13,747 | 3,097 |
| 2063 | 0.2166 | 81.20 | 81.20 | 9,202 | 1,993 |
| 2064 | 0.2083 | 60.91 | 60.91 | 6,902 | 1,438 |
| 2065 | 0.2003 | 40.51 | 40.51 | 4,591 | 920 |
| 2066 | 0.1926 | 27.25 | 27.25 | 3,088 | 595 |
| 2067 | 0.1852 | 12.55 | 12.55 | 1,422 | 263 |
| 合計 | | | | 5,475,097 | |

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

U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO₂-ton)

5,500

出典: 東京都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)

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:茨城県「茨城県現実林分材積表(S49)」より(八溝多賀森林計画地区)

| | |
|--------------------------|----------|
| 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:茨城県「茨城県現実林分材積表(S49)」より(八溝多賀森林計画地区)

スギ
ヒノキ
0
0
0

Y: 評価期間

57

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オフィス(GIO)編

| | | |
|--------|-----|------|
| 樹齢20年越 | スギ | 1.23 |
| 樹齢20年越 | ヒノキ | 1.24 |
| 樹齢20年越 | 0 | |
| | 0 | |
| | 0 | |

R : 地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量／地上部バイオマス量)
出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガス排出量

| | |
|--------------------------|--------------|
| スギ ヒノキ 0 0 0 | 0.25 0.26 |
|--------------------------|--------------|

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

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 | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2010 | 1.7317 | | | | | | | | | | | | |
| 2011 | 1.6651 | 2,415.15 | 11,834 | 781.05 | 5,147 | | | | | | | 16,981 | 28,275 |
| 2012 | 1.6010 | 4,574.88 | 22,417 | 1,402.32 | 9,241 | | | | | | | 31,658 | 50,684 |
| 2013 | 1.5395 | 6,120.82 | 29,992 | 1,875.12 | 12,357 | | | | | | | 42,349 | 65,196 |
| 2014 | 1.4802 | 7,569.20 | 37,089 | 2,299.53 | 15,154 | | | | | | | 52,243 | 77,330 |
| 2015 | 1.4233 | 10,019.83 | 49,097 | 2,868.49 | 18,903 | | | | | | | 68,000 | 96,784 |
| 2016 | 1.3686 | 11,881.31 | 58,218 | 3,368.52 | 22,199 | | | | | | | 80,417 | 110,059 |
| 2017 | 1.3159 | 12,002.47 | 58,812 | 3,401.89 | 22,418 | | | | | | | 81,230 | 106,891 |
| 2018 | 1.2653 | 11,663.33 | 57,150 | 3,430.38 | 22,606 | | | | | | | 79,756 | 100,915 |
| 2019 | 1.2167 | 10,735.59 | 52,604 | 3,430.38 | 22,606 | | | | | | | 75,210 | 91,508 |
| 2020 | 1.1699 | 9,456.73 | 46,338 | 3,430.38 | 22,606 | | | | | | | 68,944 | 80,658 |
| 2021 | 1.1249 | 8,563.00 | 41,959 | 3,430.38 | 22,606 | | | | | | | 64,565 | 72,629 |
| 2022 | 1.0816 | 7,193.74 | 35,249 | 3,430.38 | 22,606 | | | | | | | 57,855 | 62,576 |
| 2023 | 1.0400 | 5,909.16 | 28,955 | 3,264.42 | 21,513 | | | | | | | 50,468 | 52,487 |
| 2024 | 1.0000 | 5,109.36 | 25,036 | 2,977.56 | 19,622 | | | | | | | 44,658 | 44,658 |
| 2025 | 0.9615 | 4,096.56 | 20,073 | 2,582.13 | 17,016 | | | | | | | 37,089 | 35,661 |
| 2026 | 0.9246 | 4,096.56 | 20,073 | 2,305.77 | 15,195 | | | | | | | 35,268 | 32,609 |
| 2027 | 0.8890 | 4,096.56 | 20,073 | 2,028.39 | 13,367 | | | | | | | 33,440 | 29,728 |
| 2028 | 0.8548 | 4,096.56 | 20,073 | 1,657.40 | 10,922 | | | | | | | 30,995 | 26,495 |
| 2029 | 0.8219 | 3,629.02 | 17,782 | 1,371.42 | 9,038 | | | | | | | 26,820 | 22,043 |
| 2030 | 0.7903 | 3,379.02 | 16,557 | 1,102.15 | 7,263 | | | | | | | 23,820 | 18,825 |
| 2031 | 0.7599 | 3,231.24 | 15,833 | 1,102.15 | 7,263 | | | | | | | 23,096 | 17,551 |
| 2032 | 0.7307 | 3,102.81 | 15,204 | 1,102.15 | 7,263 | | | | | | | 22,467 | 16,417 |
| 2033 | 0.7026 | 2,726.94 | 13,362 | 1,102.15 | 7,263 | | | | | | | 20,625 | 14,491 |
| 2034 | 0.6756 | 2,726.94 | 13,362 | 1,003.21 | 6,611 | | | | | | | 19,973 | 13,494 |
| 2035 | 0.6496 | 2,726.94 | 13,362 | 926.30 | 6,104 | | | | | | | 19,466 | 12,645 |
| 2036 | 0.6246 | 2,726.94 | 13,362 | 880.82 | 5,805 | | | | | | | 19,167 | 11,972 |
| 2037 | 0.6006 | 2,726.94 | 13,362 | 841.32 | 5,544 | | | | | | | 18,906 | 11,355 |
| 2038 | 0.5775 | 2,726.94 | 13,362 | 742.43 | 4,893 | | | | | | | 18,255 | 10,542 |
| 2039 | 0.5553 | 2,726.94 | 13,362 | 742.43 | 4,893 | | | | | | | 18,255 | 10,137 |
| 2040 | 0.5339 | 2,726.94 | 13,362 | 742.43 | 4,893 | | | | | | | 18,255 | 9,746 |
| 2041 | 0.5134 | 2,726.94 | 13,362 | 742.43 | 4,893 | | | | | | | 18,255 | 9,372 |
| 2042 | 0.4936 | 2,726.94 | 13,362 | 742.43 | 4,893 | | | | | | | 18,255 | 9,011 |

森林土壤蓄積分〈土壤流出防止効果からみた算定方式〉

$$B = \frac{\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C_1 - C_2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U}{C_1 = \frac{s \times e_1}{30}, C_2 = \frac{s \times e_2}{30}}$$

U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO₂)

出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)

C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域

0.51

C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域

0.03

T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数

15

Y: ①侵食深が30cmに達するまでの年数(T₀) 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 57.00

A: ①事業対象区域面積(ha) 又は
②保全効果区域面積(ha)

12.55 ~ 5,557.10

s: 単位面積当たりの土壤平均炭素蓄積量(t-C/ha)

76.00

出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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) ①事業対象区域 荒廃地等 0.200
出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献
要約集」「森林水文」

e2: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 整備済森林 0.013
出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献
要約集」「森林水文」

t: 経過年数

i: 社会的割引率(0.04)

30: 土壤炭素の測定深度(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 | 1,466.96 | 97.80 | 284 | 473 | | | |
| 2012 | 1.6010 | 2,534.38 | 266.76 | 775 | 1,241 | | | |
| 2013 | 1.5395 | 3,318.62 | 488.00 | 1,417 | 2,181 | | | |
| 2014 | 1.4802 | 4,008.23 | 755.21 | 2,193 | 3,246 | | | |
| 2015 | 1.4233 | 4,843.74 | 1,078.13 | 3,131 | 4,456 | | | |
| 2016 | 1.3686 | 5,508.11 | 1,445.34 | 4,197 | 5,744 | | | |
| 2017 | 1.3159 | 5,557.10 | 1,815.81 | 5,273 | 6,939 | | | |
| 2018 | 1.2653 | 5,254.71 | 2,005.49 | 5,824 | 7,369 | | | |
| 2019 | 1.2167 | 4,912.91 | 2,173.51 | 6,312 | 7,680 | | | |
| 2020 | 1.1699 | 4,441.75 | 2,249.75 | 6,533 | 7,643 | | | |
| 2021 | 1.1249 | 4,112.48 | 2,370.26 | 6,883 | 7,743 | | | |
| 2022 | 1.0816 | 3,781.97 | 2,468.15 | 7,168 | 7,753 | | | |
| 2023 | 1.0400 | 3,324.38 | 2,427.06 | 7,048 | 7,330 | | | |
| 2024 | 1.0000 | 2,819.37 | 2,187.11 | 6,351 | 6,351 | | | |
| 2025 | 0.9615 | 2,279.85 | 1,884.98 | 5,474 | 5,263 | | | |
| 2026 | 0.9246 | 2,138.73 | 1,873.55 | 5,441 | 5,031 | | | |
| 2027 | 0.8890 | 1,997.09 | 1,836.16 | 5,332 | 4,740 | | | |
| 2028 | 0.8548 | 1,864.20 | 1,789.50 | 5,197 | 4,442 | | | |
| 2029 | 0.8219 | 1,586.50 | 1,565.11 | 4,545 | 3,736 | | | |
| 2030 | 0.7903 | 1,361.31 | 1,352.47 | 3,928 | 3,104 | | | |
| 2031 | 0.7599 | 1,313.72 | 1,310.93 | 3,807 | 2,893 | | | |
| 2032 | 0.7307 | 1,272.36 | 1,272.36 | 3,695 | 2,700 | | | |
| 2033 | 0.7026 | 1,168.86 | 1,168.86 | 3,394 | 2,385 | | | |
| 2034 | 0.6756 | 1,115.70 | 1,115.70 | 3,240 | 2,189 | | | |
| 2035 | 0.6496 | 1,081.20 | 1,081.20 | 3,140 | 2,040 | | | |
| 2036 | 0.6246 | 1,060.80 | 1,060.80 | 3,081 | 1,924 | | | |
| 2037 | 0.6006 | 1,043.08 | 1,043.08 | 3,029 | 1,819 | | | |
| 2038 | 0.5775 | 998.72 | 998.72 | 2,900 | 1,675 | | | |
| 2039 | 0.5553 | 998.72 | 998.72 | 2,900 | 1,610 | | | |
| 2040 | 0.5339 | 998.72 | 998.72 | 2,900 | 1,548 | | | |
| 2041 | 0.5134 | 998.72 | 998.72 | 2,900 | 1,489 | | | |
| 2042 | 0.4936 | 998.72 | 998.72 | 2,900 | 1,431 | | | |
| 2043 | 0.4746 | 998.72 | 998.72 | 2,900 | 1,376 | | | |
| 2044 | 0.4564 | 998.72 | 998.72 | 2,900 | 1,324 | | | |

| | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|---------|-------|--|--|---|
| 2045 | 0.4388 | 998.72 | 998.72 | 2,900 | 1,273 | | | |
| 2046 | 0.4220 | 998.72 | 998.72 | 2,900 | 1,224 | | | |
| 2047 | 0.4057 | 998.05 | 998.05 | 2,898 | 1,176 | | | |
| 2048 | 0.3901 | 998.05 | 998.05 | 2,898 | 1,131 | | | |
| 2049 | 0.3751 | 986.88 | 986.88 | 2,866 | 1,075 | | | |
| 2050 | 0.3607 | 984.28 | 984.28 | 2,858 | 1,031 | | | |
| 2051 | 0.3468 | 777.53 | 777.53 | 2,258 | 783 | | | |
| 2052 | 0.3335 | 610.76 | 610.76 | 1,774 | 592 | | | |
| 2053 | 0.3207 | 595.02 | 595.02 | 1,728 | 554 | | | |
| 2054 | 0.3083 | 590.23 | 590.23 | 1,714 | 528 | | | |
| 2055 | 0.2965 | 589.11 | 589.11 | 1,711 | 507 | | | |
| 2056 | 0.2851 | 439.78 | 439.78 | 1,277 | 364 | | | |
| 2057 | 0.2741 | 348.22 | 348.22 | 1,011 | 277 | | | |
| 2058 | 0.2636 | 316.19 | 316.19 | 918 | 242 | | | |
| 2059 | 0.2534 | 268.84 | 268.84 | 781 | 198 | | | |
| 2060 | 0.2437 | 221.23 | 221.23 | 642 | 156 | | | |
| 2061 | 0.2343 | 164.26 | 164.26 | 477 | 112 | | | |
| 2062 | 0.2253 | 121.31 | 121.31 | 352 | 79 | | | |
| 2063 | 0.2166 | 81.20 | 81.20 | 236 | 51 | | | |
| 2064 | 0.2083 | 60.91 | 60.91 | 177 | 37 | | | |
| 2065 | 0.2003 | 40.51 | 40.51 | 118 | 24 | | | |
| 2066 | 0.1926 | 27.25 | 27.25 | 79 | 15 | | | |
| 2067 | 0.1852 | 12.55 | 12.55 | 36 | 7 | | | |
| 合計 | | | | 140,304 | | | | 0 |

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

Y: 評価期間

57

Vt主: 人工林 主伐量 t 年後における伐採材積(m3)
出典:茨城県「茨城県現実林分材積表(S49)」より(八溝多賀森林計画地区)

| | |
|-----|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 52,762.60 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 17,259.28 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円／m3)
茨城県森林組合連合会共販所における平均価格

| | |
|-----|--------|
| スギ | 12,230 |
| ヒノキ | 19,500 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |

i: 社会的割引率(0.04)

| 年度 | 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 |
| 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 | 8,257.18 | 100,985 | 0.00 | 0 | | | | | |
| 2018 | 1,2653 | 8,199.37 | 100,278 | 0.00 | 0 | | | | | |
| 2019 | 1,2167 | 11,302.56 | 138,230 | 0.00 | 0 | | | | | |
| 2020 | 1,1699 | 7,898.79 | 96,602 | 0.00 | 0 | | | | | |
| 2021 | 1,1249 | 7,928.54 | 96,966 | 0.00 | 0 | | | | | |
| 2022 | 1,0816 | 7,438.21 | 90,969 | 4,603.65 | 89,771 | | | | | |
| 2023 | 1,0400 | 19,507.13 | 238,572 | 4,571.19 | 89,138 | | | | | |
| 2024 | 1,0000 | 18,368.36 | 224,645 | 6,301.31 | 122,876 | | | | | |
| 2025 | 0,9615 | 0.00 | 0 | 4,403.93 | 85,877 | | | | | |
| 2026 | 0,9246 | 0.00 | 0 | 4,420.15 | 86,193 | | | | | |
| 2027 | 0,8890 | 0.00 | 0 | 4,147.10 | 80,868 | | | | | |
| 2028 | 0,8548 | 6,748.85 | 82,538 | 8,237.55 | 160,632 | | | | | |
| 2029 | 0,8219 | 7,180.88 | 87,822 | 7,756.14 | 151,245 | | | | | |
| 2030 | 0,7903 | 4,244.66 | 51,912 | 0.00 | 0 | | | | | |
| 2031 | 0,7599 | 3,689.00 | 45,116 | 0.00 | 0 | | | | | |
| 2032 | 0,7307 | 9,231.42 | 112,900 | 0.00 | 0 | | | | | |
| 2033 | 0,7026 | 0.00 | 0 | 2,849.86 | 55,572 | | | | | |
| 2034 | 0,6756 | 0.00 | 0 | 2,787.70 | 54,360 | | | | | |
| 2035 | 0,6496 | 0.00 | 0 | 1,648.38 | 32,143 | | | | | |
| 2036 | 0,6246 | 0.00 | 0 | 1,431.83 | 27,921 | | | | | |
| 2037 | 0,6006 | 0.00 | 0 | 3,584.42 | 69,896 | | | | | |
| 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 | 170.98 | 2,091 | 0.00 | 0 | | | | | |
| 2047 | 0,4057 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | |
| 2048 | 0,3901 | 2,850.58 | 34,863 | 0.00 | 0 | | | | | |
| 2049 | 0,3751 | 663.52 | 8,115 | 0.00 | 0 | | | | | |
| 2050 | 0,3607 | 52,762.60 | 645,287 | 0.00 | 0 | | | | | |
| 2051 | 0,3468 | 42,488.25 | 519,631 | 54,54 | 1,064 | | | | | |
| 2052 | 0,3335 | 4,016.85 | 49,126 | 0.00 | 0 | | | | | |
| 2053 | 0,3207 | 0.00 | 0 | 933.10 | 18,195 | | | | | |
| 2054 | 0,3083 | 0.00 | 0 | 218.18 | 4,255 | | | | | |
| 2055 | 0,2965 | 15,498.30 | 189,544 | 17,259.28 | 336,556 | | | | | |
| 2056 | 0,2851 | 5,157.59 | 63,077 | 13,898.98 | 271,030 | | | | | |
| 2057 | 0,2741 | 6,451.46 | 78,901 | 1,314.90 | 25,641 | | | | | |
| 2058 | 0,2636 | 12,083.72 | 147,784 | 0.00 | 0 | | | | | |
| 2059 | 0,2534 | 12,150.07 | 148,595 | 0.00 | 0 | | | | | |
| 2060 | 0,2437 | 7,898.44 | 96,598 | 5,068.70 | 98,840 | | | | | |
| 2061 | 0,2343 | 8,750.81 | 107,022 | 1,686.97 | 32,896 | | | | | |
| 2062 | 0,2253 | 7,469.70 | 91,354 | 2,111.63 | 41,177 | | | | | |
| 2063 | 0,2166 | 0.00 | 0 | 3,952.50 | 77,074 | | | | | |
| 2064 | 0,2083 | 0.00 | 0 | 3,973.92 | 77,491 | | | | | |
| 2065 | 0,2003 | 0.00 | 0 | 2,583.05 | 50,369 | | | | | |
| 2066 | 0,1926 | 0.00 | 0 | 2,863.56 | 55,839 | | | | | |
| 2067 | 0,1852 | 0.00 | 0 | 2,444.74 | 47,672 | | | | | |
| 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 | 0 | 0 |
| 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 | 100,985 | 132,886 |
| 2018 | 1.2653 | 100,278 | 126,882 |
| 2019 | 1.2167 | 138,230 | 168,184 |
| 2020 | 1.1699 | 96,602 | 113,015 |
| 2021 | 1.1249 | 96,966 | 109,077 |
| 2022 | 1.0816 | 180,740 | 195,488 |
| 2023 | 1.0400 | 327,710 | 340,818 |
| 2024 | 1.0000 | 347,521 | 347,521 |
| 2025 | 0.9615 | 85,877 | 82,571 |
| 2026 | 0.9246 | 86,193 | 79,694 |
| 2027 | 0.8890 | 80,868 | 71,892 |
| 2028 | 0.8548 | 243,170 | 207,862 |
| 2029 | 0.8219 | 239,067 | 196,489 |
| 2030 | 0.7903 | 51,912 | 41,026 |
| 2031 | 0.7599 | 45,116 | 34,284 |
| 2032 | 0.7307 | 112,900 | 82,496 |
| 2033 | 0.7026 | 55,572 | 39,045 |
| 2034 | 0.6756 | 54,360 | 36,726 |
| 2035 | 0.6496 | 32,143 | 20,880 |
| 2036 | 0.6246 | 27,921 | 17,439 |
| 2037 | 0.6006 | 69,896 | 41,980 |
| 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 | 2,091 | 882 |
| 2047 | 0.4057 | 0 | 0 |
| 2048 | 0.3901 | 34,863 | 13,600 |
| 2049 | 0.3751 | 8,115 | 3,044 |
| 2050 | 0.3607 | 645,287 | 232,755 |
| 2051 | 0.3468 | 520,695 | 180,577 |
| 2052 | 0.3335 | 49,126 | 16,384 |
| 2053 | 0.3207 | 18,195 | 5,835 |
| 2054 | 0.3083 | 4,255 | 1,312 |
| 2055 | 0.2965 | 526,100 | 155,989 |
| 2056 | 0.2851 | 334,107 | 95,254 |
| 2057 | 0.2741 | 104,542 | 28,655 |
| 2058 | 0.2636 | 147,784 | 38,956 |
| 2059 | 0.2534 | 148,595 | 37,654 |
| 2060 | 0.2437 | 195,438 | 47,628 |
| 2061 | 0.2343 | 139,918 | 32,783 |
| 2062 | 0.2253 | 132,531 | 29,859 |
| 2063 | 0.2166 | 77,074 | 16,694 |
| 2064 | 0.2083 | 77,491 | 16,141 |
| 2065 | 0.2003 | 50,369 | 10,089 |
| 2066 | 0.1926 | 55,839 | 10,755 |
| 2067 | 0.1852 | 47,672 | 8,829 |
| 合計 | | | 3,469,930 |

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：茨城県

地域(地区)名：八溝多賀

(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 | 37,789 | |
| 森林整備経費縮減便益 | 森林整備促進便益 | 198,565 | 水源涵養便益+山地保全便益+環境保全便益 |
| 総便益 (B) | | 236,354 | |
| 総費用 (C) | | 102,227 | |

(小里郷線開設 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 | 茨城県 | 地域(地区)名 | 八溝多賀 |
|-----------|------------------|--------------|--------------|---------|---------|
| 路線名等 | 小里郷 | | | 計画期間 | H23～H25 |
| 区分 | 項目 | 効果額(事業全体) | 効果額(計画期間) | | |
| | | 現在価格 (千円) | 現在価格 (千円) | 備考 | |
| 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 | | 32,352 | 32,352 | |
| | 森林整備分 | | 32,352 | 32,352 | |
| | 路網整備分 | | 32,352 | 32,352 | |
| | 小計 | | 32,352 | 32,352 | |
| 森林整備 | 造林作業経費縮減便益 | | | | |
| 経費縮減等便益 | 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 | | 166,809 | 166,809 | |
| | 小計 | | 166,809 | 166,809 | |
| 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 | | 199,161 | 199,161 | 総便益(B) |

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

Y: 評価期間

43

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:茨城県「茨城県現実森林材積表(S49)」より(八溝多賀森林計画地区)

| | |
|--------------------------|--------------------------------|
| スギ ヒノキ 0 0 0 | 0.00 ~ 168.27 0.00 ~ 883.47 |
|--------------------------|--------------------------------|

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: 茨城県「茨城県現実林分材積表(S49)」より(八溝多賀森林計画地区)

| | |
|--------------------------|-------------------------------|
| スギ ヒノキ 0 0 0 | 0.00 ~ 20.48 0.00 ~ 123.21 |
|--------------------------|-------------------------------|

@: 主伐材 木材市場価格(円／m3)
茨城県森林組合連合会販賣所における過去10九年平均(H26-R5)

| | |
|--------------------------|------------------|
| スギ ヒノキ 0 0 0 | 12,230 19,500 |
|--------------------------|------------------|

間伐材 木材市場価格(円／m³)
茨城県森林組合連合会販売における過去10年平均(H26-B5)

| | |
|--------------------------|------------------|
| スギ ヒノキ 0 0 0 | 12,230 19,500 |
|--------------------------|------------------|

社會的割引率(0.04)

| | | 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 | 0 | 0 |
| 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 | 1,478 | 1,798 |
| 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 | 2,403 | 2,310 |
| 2026 | 0.9246 | 973 | 900 |
| 2027 | 0.8890 | 1,073 | 954 |
| 2028 | 0.8548 | 0 | 0 |
| 2029 | 0.8219 | 0 | 0 |
| 2030 | 0.7903 | 17,228 | 13,615 |
| 2031 | 0.7599 | 250 | 190 |
| 2032 | 0.7307 | 1,195 | 873 |
| 2033 | 0.7026 | 1,317 | 925 |
| 2034 | 0.6756 | 0 | 0 |
| 2035 | 0.6496 | 0 | 0 |
| 2036 | 0.6246 | 0 | 0 |
| 2037 | 0.6006 | 9,779 | 5,873 |
| 2038 | 0.5775 | 8,509 | 4,914 |
| 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 |
| 合計 | | | 32,352 |

$$B = \frac{\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t}}{360} \times \frac{(f_1 - f_2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

| | | |
|------|---|--------------|
| 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) | 6,330,000 |
| 出典: | 「ダム年鑑2023」 | |
| f1: | 事業実施前の流出係数(浸透能中、緩) | 0.55 |
| 出典: | 「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) | |
| f2: | 事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中、緩) | 0.45 |
| 出典: | 「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) | |
| 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) | 76 |
| 出典: | アメダス確率降雨解析プログラム(独立行政法人土木研究所 水工研究グループ(水理水文)配布、花園、北茨城、大子、日立、徳田、中野の平均(1976-2000年)) | |
| A: | 事業対象区域面積(ha) | 0.00 ~ 27.92 |
| 360: | 単位合わせのための調整値 | |
| Y: | 評価期間 | 43 |
| 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 | 1.14 | 0.08 | 11 | 18 |
| 2012 | 1.6010 | 1.14 | 0.15 | 20 | 32 |
| 2013 | 1.5395 | 17.62 | 1.33 | 178 | 274 |
| 2014 | 1.4802 | 22.52 | 2.83 | 378 | 560 |
| 2015 | 1.4233 | 27.92 | 4.69 | 627 | 892 |
| 2016 | 1.3686 | 27.92 | 6.55 | 875 | 1,198 |
| 2017 | 1.3159 | 27.92 | 8.41 | 1,124 | 1,479 |
| 2018 | 1.2653 | 27.92 | 10.27 | 1,372 | 1,736 |
| 2019 | 1.2167 | 27.92 | 12.13 | 1,621 | 1,972 |
| 2020 | 1.1699 | 27.92 | 14.00 | 1,871 | 2,189 |
| 2021 | 1.1249 | 27.92 | 15.86 | 2,119 | 2,384 |
| 2022 | 1.0816 | 27.92 | 17.72 | 2,368 | 2,561 |
| 2023 | 1.0400 | 27.92 | 19.59 | 2,618 | 2,723 |
| 2024 | 1.0000 | 27.92 | 21.43 | 2,864 | 2,864 |
| 2025 | 0.9615 | 27.92 | 23.30 | 3,114 | 2,994 |
| 2026 | 0.9246 | 27.92 | 25.09 | 3,353 | 3,100 |
| 2027 | 0.8890 | 27.92 | 26.87 | 3,591 | 3,192 |
| 2028 | 0.8548 | 27.92 | 27.56 | 3,683 | 3,148 |
| 2029 | 0.8219 | 27.92 | 27.92 | 3,731 | 3,067 |
| 2030 | 0.7903 | 27.92 | 27.92 | 3,731 | 2,949 |
| 2031 | 0.7599 | 11.44 | 11.44 | 1,529 | 1,162 |
| 2032 | 0.7307 | 11.44 | 11.44 | 1,529 | 1,117 |
| 2033 | 0.7026 | 11.44 | 11.44 | 1,529 | 1,074 |
| 2034 | 0.6756 | 11.44 | 11.44 | 1,529 | 1,033 |
| 2035 | 0.6496 | 11.44 | 11.44 | 1,529 | 993 |
| 2036 | 0.6246 | 11.44 | 11.44 | 1,529 | 955 |
| 2037 | 0.6006 | 11.44 | 11.44 | 1,529 | 918 |
| 2038 | 0.5775 | 5.40 | 5.40 | 722 | 417 |
| 2039 | 0.5553 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2040 | 0.5339 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2041 | 0.5134 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2042 | 0.4936 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2043 | 0.4746 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2044 | 0.4564 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2045 | 0.4388 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2046 | 0.4220 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2047 | 0.4057 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2048 | 0.3901 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2049 | 0.3751 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2050 | 0.3607 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2051 | 0.3468 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2052 | 0.3335 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2053 | 0.3207 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 合計 | | | | 47,001 | |

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

| | | |
|--------|--|---------------|
| A: | 事業対象区域面積(ha) | 0.00 ~ 27.92 |
| P: | 年間平均降水量(mm/年) | 1,517 |
| D1: | 出典:八溝多賀地区(花園、北茨城、大子、日立、徳田、中野、常陸大宮、大能)における「気象庁アメダス資料」過去10ヵ年平均(2013-2022) 事業実施前の貯留率 | 0.51 |
| D2: | 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 事業実施後、T年経過後の貯留率 | 0.56 |
| T: | 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 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 |
| Y: | 出典:「ダム年鑑2023」 評価期間 | 43 |
| 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 | 1.14 | 0.08 | 2 | 3 |
| 2012 | 1.6010 | 1.14 | 0.15 | 4 | 6 |
| 2013 | 1.5395 | 17.62 | 1.33 | 34 | 52 |
| 2014 | 1.4802 | 22.52 | 2.83 | 72 | 107 |
| 2015 | 1.4233 | 27.92 | 4.69 | 119 | 169 |
| 2016 | 1.3686 | 27.92 | 6.55 | 167 | 229 |
| 2017 | 1.3159 | 27.92 | 8.41 | 214 | 282 |
| 2018 | 1.2653 | 27.92 | 10.27 | 261 | 330 |
| 2019 | 1.2167 | 27.92 | 12.13 | 309 | 376 |
| 2020 | 1.1699 | 27.92 | 14.00 | 356 | 416 |
| 2021 | 1.1249 | 27.92 | 15.86 | 404 | 454 |
| 2022 | 1.0816 | 27.92 | 17.72 | 451 | 488 |
| 2023 | 1.0400 | 27.92 | 19.59 | 499 | 519 |
| 2024 | 1.0000 | 27.92 | 21.43 | 545 | 545 |
| 2025 | 0.9615 | 27.92 | 23.30 | 593 | 570 |
| 2026 | 0.9246 | 27.92 | 25.09 | 638 | 590 |
| 2027 | 0.8890 | 27.92 | 26.87 | 684 | 608 |
| 2028 | 0.8548 | 27.92 | 27.56 | 701 | 599 |
| 2029 | 0.8219 | 27.92 | 27.92 | 710 | 584 |
| 2030 | 0.7903 | 27.92 | 27.92 | 710 | 561 |
| 2031 | 0.7599 | 11.44 | 11.44 | 291 | 221 |
| 2032 | 0.7307 | 11.44 | 11.44 | 291 | 213 |
| 2033 | 0.7026 | 11.44 | 11.44 | 291 | 204 |
| 2034 | 0.6756 | 11.44 | 11.44 | 291 | 197 |
| 2035 | 0.6496 | 11.44 | 11.44 | 291 | 189 |
| 2036 | 0.6246 | 11.44 | 11.44 | 291 | 182 |
| 2037 | 0.6006 | 11.44 | 11.44 | 291 | 175 |
| 2038 | 0.5775 | 5.40 | 5.40 | 137 | 79 |
| 2039 | 0.5553 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2040 | 0.5339 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2041 | 0.5134 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2042 | 0.4936 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2043 | 0.4746 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2044 | 0.4564 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2045 | 0.4388 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2046 | 0.4220 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2047 | 0.4057 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2048 | 0.3901 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2049 | 0.3751 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2050 | 0.3607 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2051 | 0.3468 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2052 | 0.3335 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2053 | 0.3207 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 合計 | | | | 8,948 | |

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

| | | |
|-----|--|--------------|
| Qx: | 全貯留量のうち生活用水使用相当量 | 8.70 億立方 |
| Qy: | 全貯留量 - Qx | 81.98 億立方 |
| A: | 事業対象区域面積(ha) | 0.00 ~ 27.92 |
| P: | 年間平均降水量(mm/年) | 1,517 |
| T: | 出典:八溝多賀地区(花園、北茨城、大子、日立、徳田、中野、常陸大宮、大能)における「気象庁アメダス資料」過去10ヵ年平均(2013-2022) 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 | 15 |
| D1: | 事業実施前の貯留率 | 0.51 |
| D2: | 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 事業実施後、T年経過後の貯留率 | 0.56 |
| Ux: | 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 単位当たりの上水道供給単価(円/m ³) | 157.35 |
| Uy: | 出典:R5の八溝多賀地区内6市町の水道利用料の平均 単位当たりの雨水浄化費(円/m ³) | 135.87 |
| u: | 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか 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) | 137.93 |
| Y: | 評価期間 | 43 |
| 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 | 1.14 | 0.08 | 8 | 13 |
| 2012 | 1.6010 | 1.14 | 0.15 | 16 | 26 |
| 2013 | 1.5395 | 17.62 | 1.33 | 139 | 214 |
| 2014 | 1.4802 | 22.52 | 2.83 | 296 | 438 |
| 2015 | 1.4233 | 27.92 | 4.69 | 491 | 699 |
| 2016 | 1.3686 | 27.92 | 6.55 | 685 | 937 |
| 2017 | 1.3159 | 27.92 | 8.41 | 880 | 1,158 |
| 2018 | 1.2653 | 27.92 | 10.27 | 1,074 | 1,359 |
| 2019 | 1.2167 | 27.92 | 12.13 | 1,269 | 1,544 |
| 2020 | 1.1699 | 27.92 | 14.00 | 1,465 | 1,714 |
| 2021 | 1.1249 | 27.92 | 15.86 | 1,659 | 1,866 |
| 2022 | 1.0816 | 27.92 | 17.72 | 1,854 | 2,005 |
| 2023 | 1.0400 | 27.92 | 19.59 | 2,050 | 2,132 |
| 2024 | 1.0000 | 27.92 | 21.43 | 2,242 | 2,242 |
| 2025 | 0.9615 | 27.92 | 23.30 | 2,438 | 2,344 |
| 2026 | 0.9246 | 27.92 | 25.09 | 2,625 | 2,427 |
| 2027 | 0.8890 | 27.92 | 26.87 | 2,811 | 2,499 |
| 2028 | 0.8548 | 27.92 | 27.56 | 2,883 | 2,464 |
| 2029 | 0.8219 | 27.92 | 27.92 | 2,921 | 2,401 |
| 2030 | 0.7903 | 27.92 | 27.92 | 2,921 | 2,308 |
| 2031 | 0.7599 | 11.44 | 11.44 | 1,197 | 910 |
| 2032 | 0.7307 | 11.44 | 11.44 | 1,197 | 875 |
| 2033 | 0.7026 | 11.44 | 11.44 | 1,197 | 841 |
| 2034 | 0.6756 | 11.44 | 11.44 | 1,197 | 809 |
| 2035 | 0.6496 | 11.44 | 11.44 | 1,197 | 778 |
| 2036 | 0.6246 | 11.44 | 11.44 | 1,197 | 748 |
| 2037 | 0.6006 | 11.44 | 11.44 | 1,197 | 719 |
| 2038 | 0.5775 | 5.40 | 5.40 | 565 | 326 |
| 2039 | 0.5553 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2040 | 0.5339 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2041 | 0.5134 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2042 | 0.4936 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2043 | 0.4746 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2044 | 0.4564 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2045 | 0.4388 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2046 | 0.4220 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2047 | 0.4057 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2048 | 0.3901 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2049 | 0.3751 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2050 | 0.3607 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2051 | 0.3468 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2052 | 0.3335 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2053 | 0.3207 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 合計 | | | | 36,796 | |

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

| | | |
|-----|---|--------------|
| 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) | 荒廃地等 |
| | 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」 | 20.00 |
| 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 |
| | 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 | 1.30 |
| A: | 事業対象区域面積(ha) | 0.00 ~ 27.92 |
| 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 | 43 |
| 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 | 1.14 | 0.08 | 9 | 15 |
| 2012 | 1.6010 | 1.14 | 0.15 | 17 | 27 |
| 2013 | 1.5395 | 17.62 | 1.33 | 151 | 232 |
| 2014 | 1.4802 | 22.52 | 2.83 | 321 | 475 |
| 2015 | 1.4233 | 27.92 | 4.69 | 531 | 756 |
| 2016 | 1.3686 | 27.92 | 6.55 | 742 | 1,016 |
| 2017 | 1.3159 | 27.92 | 8.41 | 953 | 1,254 |
| 2018 | 1.2653 | 27.92 | 10.27 | 1,164 | 1,473 |
| 2019 | 1.2167 | 27.92 | 12.13 | 1,375 | 1,673 |
| 2020 | 1.1699 | 27.92 | 14.00 | 1,587 | 1,857 |
| 2021 | 1.1249 | 27.92 | 15.86 | 1,797 | 2,021 |
| 2022 | 1.0816 | 27.92 | 17.72 | 2,008 | 2,172 |
| 2023 | 1.0400 | 27.92 | 19.59 | 2,220 | 2,309 |
| 2024 | 1.0000 | 27.92 | 21.43 | 2,428 | 2,428 |
| 2025 | 0.9615 | 27.92 | 23.30 | 2,640 | 2,538 |
| 2026 | 0.9246 | 27.92 | 25.09 | 2,843 | 2,629 |
| 2027 | 0.8890 | 27.92 | 26.87 | 3,045 | 2,707 |
| 2028 | 0.8548 | 27.92 | 27.56 | 3,123 | 2,670 |
| 2029 | 0.8219 | 27.92 | 27.92 | 3,164 | 2,600 |
| 2030 | 0.7903 | 27.92 | 27.92 | 3,164 | 2,501 |
| 2031 | 0.7599 | 11.44 | 11.44 | 1,296 | 985 |
| 2032 | 0.7307 | 11.44 | 11.44 | 1,296 | 947 |
| 2033 | 0.7026 | 11.44 | 11.44 | 1,296 | 911 |
| 2034 | 0.6756 | 11.44 | 11.44 | 1,296 | 876 |
| 2035 | 0.6496 | 11.44 | 11.44 | 1,296 | 842 |
| 2036 | 0.6246 | 11.44 | 11.44 | 1,296 | 809 |
| 2037 | 0.6006 | 11.44 | 11.44 | 1,296 | 778 |
| 2038 | 0.5775 | 5.40 | 5.40 | 612 | 353 |
| 2039 | 0.5553 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2040 | 0.5339 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2041 | 0.5134 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2042 | 0.4936 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2043 | 0.4746 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2044 | 0.4564 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2045 | 0.4388 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2046 | 0.4220 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2047 | 0.4057 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2048 | 0.3901 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2049 | 0.3751 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2050 | 0.3607 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2051 | 0.3468 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2052 | 0.3335 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2053 | 0.3207 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 合計 | | | | 39,854 | |

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

| | | |
|------|---|---|
| U: | 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) | 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) | |
| 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:茨城県「茨城県現実林分材積表(S49)」より(八溝多賀森林計画地区) | スギ ヒノキ 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:茨城県「茨城県現実林分材積表(S49)」より(八溝多賀森林計画地区) | スギ ヒノキ 別途 別途 |
| Y: | 評価期間 | 43 |
| 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 スギ ヒノキ 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 0.25 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。

| | | 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 | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 | | |
| 2010 | 1.7317 | | | | | | | | | | | | |
| 2011 | 1.6651 | 10.34 | 51 | 0.00 | 0 | | | | | | 51 | 85 | |
| 2012 | 1.6010 | 10.34 | 51 | 0.00 | 0 | | | | | | 51 | 82 | |
| 2013 | 1.5395 | 10.34 | 51 | 155.19 | 1,023 | | | | | | 1,074 | 1,653 | |
| 2014 | 1.4802 | 10.34 | 51 | 189.80 | 1,251 | | | | | | 1,302 | 1,927 | |
| 2015 | 1.4233 | 10.34 | 51 | 227.94 | 1,502 | | | | | | 1,553 | 2,210 | |
| 2016 | 1.3686 | 10.34 | 51 | 227.94 | 1,502 | | | | | | 1,553 | 2,125 | |
| 2017 | 1.3159 | 10.34 | 51 | 227.94 | 1,502 | | | | | | 1,553 | 2,044 | |
| 2018 | 1.2653 | 10.34 | 51 | 227.94 | 1,502 | | | | | | 1,553 | 1,965 | |
| 2019 | 1.2167 | 10.34 | 51 | 227.94 | 1,502 | | | | | | 1,553 | 1,890 | |
| 2020 | 1.1699 | 10.34 | 51 | 227.94 | 1,502 | | | | | | 1,553 | 1,817 | |
| 2021 | 1.1249 | 10.34 | 51 | 227.94 | 1,502 | | | | | | 1,553 | 1,747 | |
| 2022 | 1.0816 | 10.34 | 51 | 227.94 | 1,502 | | | | | | 1,553 | 1,680 | |
| 2023 | 1.0400 | 10.34 | 51 | 227.94 | 1,502 | | | | | | 1,553 | 1,615 | |
| 2024 | 1.0000 | 10.34 | 51 | 227.94 | 1,502 | | | | | | 1,553 | 1,553 | |
| 2025 | 0.9615 | 10.34 | 51 | 227.94 | 1,502 | | | | | | 1,553 | 1,493 | |
| 2026 | 0.9246 | 10.34 | 51 | 227.94 | 1,502 | | | | | | 1,553 | 1,436 | |
| 2027 | 0.8890 | 10.34 | 51 | 227.94 | 1,502 | | | | | | 1,553 | 1,381 | |
| 2028 | 0.8548 | 10.34 | 51 | 227.94 | 1,502 | | | | | | 1,553 | 1,328 | |
| 2029 | 0.8219 | 10.34 | 51 | 227.94 | 1,502 | | | | | | 1,553 | 1,276 | |
| 2030 | 0.7903 | 10.34 | 51 | 227.94 | 1,502 | | | | | | 1,553 | 1,227 | |
| 2031 | 0.7599 | 10.34 | 51 | 72.75 | 479 | | | | | | 530 | 403 | |
| 2032 | 0.7307 | 10.34 | 51 | 72.75 | 479 | | | | | | 530 | 387 | |
| 2033 | 0.7026 | 10.34 | 51 | 72.75 | 479 | | | | | | 530 | 372 | |
| 2034 | 0.6756 | 10.34 | 51 | 72.75 | 479 | | | | | | 530 | 358 | |
| 2035 | 0.6496 | 10.34 | 51 | 72.75 | 479 | | | | | | 530 | 344 | |
| 2036 | 0.6246 | 10.34 | 51 | 72.75 | 479 | | | | | | 530 | 331 | |
| 2037 | 0.6006 | 10.34 | 51 | 72.75 | 479 | | | | | | 530 | 318 | |
| 2038 | 0.5775 | 0.00 | 0 | 38.14 | 251 | | | | | | 251 | 145 | |
| 2039 | 0.5553 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | 0 | 0 | |
| 2040 | 0.5339 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | 0 | 0 | |

森林土壤蓄積分〈土壤流出防止効果からみた算定方式〉

$$B = \frac{\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C_1 - C_2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U}{C_1 = \frac{s \times e_1}{30}, C_2 = \frac{s \times e_2}{30}}$$

| | | |
|--------|---|--------------|
| U: | 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO ₂) | 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(アガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格) | |
| C1: | 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 | 0.51 |
| C2: | 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 | 0.03 |
| T: | 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 | 15 |
| Y: | ①侵食深が30cmに達するまでの年数(T ₀) 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 | 43.00 |
| 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 ~ 27.92 |
| s: | 単位面積当たりの土壤平均炭素蓄積量(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 炭素から二酸化炭素への換算係数 | 76.00 |
| 44/12: | 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 荒廃地等 荒廃地等 | 0.200 |
| e1:: | 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 |
| e2:: | | |
| t: | 経過年数 | |
| i: | 社会的割引率(0.04) | |
| 30: | 土壤炭素の測定深度(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 | 1.14 | 0.08 | 0 | 0 | | | |
| 2012 | 1.6010 | 1.14 | 0.15 | 0 | 0 | | | |
| 2013 | 1.5395 | 17.62 | 1.33 | 4 | 6 | | | |
| 2014 | 1.4802 | 22.52 | 2.83 | 8 | 12 | | | |
| 2015 | 1.4233 | 27.92 | 4.69 | 14 | 20 | | | |
| 2016 | 1.3686 | 27.92 | 6.55 | 19 | 26 | | | |
| 2017 | 1.3159 | 27.92 | 8.41 | 24 | 32 | | | |
| 2018 | 1.2653 | 27.92 | 10.27 | 30 | 38 | | | |
| 2019 | 1.2167 | 27.92 | 12.13 | 35 | 43 | | | |
| 2020 | 1.1699 | 27.92 | 14.00 | 41 | 48 | | | |
| 2021 | 1.1249 | 27.92 | 15.86 | 46 | 52 | | | |
| 2022 | 1.0816 | 27.92 | 17.72 | 51 | 55 | | | |
| 2023 | 1.0400 | 27.92 | 19.58 | 57 | 59 | | | |
| 2024 | 1.0000 | 27.92 | 21.44 | 62 | 62 | | | |
| 2025 | 0.9615 | 27.92 | 23.30 | 68 | 65 | | | |
| 2026 | 0.9246 | 27.92 | 25.09 | 73 | 67 | | | |
| 2027 | 0.8890 | 27.92 | 26.87 | 78 | 69 | | | |
| 2028 | 0.8548 | 27.92 | 27.56 | 80 | 68 | | | |
| 2029 | 0.8219 | 27.92 | 27.92 | 81 | 67 | | | |
| 2030 | 0.7903 | 27.92 | 27.92 | 81 | 64 | | | |
| 2031 | 0.7599 | 11.44 | 11.44 | 33 | 25 | | | |
| 2032 | 0.7307 | 11.44 | 11.44 | 33 | 24 | | | |
| 2033 | 0.7026 | 11.44 | 11.44 | 33 | 23 | | | |
| 2034 | 0.6756 | 11.44 | 11.44 | 33 | 22 | | | |
| 2035 | 0.6496 | 11.44 | 11.44 | 33 | 21 | | | |
| 2036 | 0.6246 | 11.44 | 11.44 | 33 | 21 | | | |
| 2037 | 0.6006 | 11.44 | 11.44 | 33 | 20 | | | |
| 2038 | 0.5775 | 5.40 | 5.40 | 16 | 9 | | | |
| 2039 | 0.5553 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | |
| 2040 | 0.5339 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | |
| 2041 | 0.5134 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | |
| 2042 | 0.4936 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | |
| 2043 | 0.4746 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | |
| 2044 | 0.4564 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | |
| 2045 | 0.4388 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | |

| | | | | | | | | |
|------|--------|------|------|---|-------|--|--|--|
| 2046 | 0.4220 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | |
| 2047 | 0.4057 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | |
| 2048 | 0.3901 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | |
| 2049 | 0.3751 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | |
| 2050 | 0.3607 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | |
| 2051 | 0.3468 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | |
| 2052 | 0.3335 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | |
| 2053 | 0.3207 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | |
| 合計 | | | | | 1,018 | | | |