

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： 網走西部

都道府県名： 北海道

(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 | | × 1.3686 | 101.2 | | 2076 | 1,935 | × 0.1251 | | 242 |
| 2016 | 37,023 | × 1.3159 | 102.5 | 48,148 | 2077 | 1,935 | × 0.1203 | | 233 |
| 2017 | 109,403 | × 1.2653 | 102.4 | 136,941 | 2078 | 1,935 | × 0.1157 | | 224 |
| 2018 | 53,375 | × 1.2167 | 102.4 | 64,244 | 2079 | 1,935 | × 0.1112 | | 215 |
| 2019 | 76,519 | × 1.1699 | 101.7 | 89,168 | 2080 | 1,935 | × 0.1069 | | 207 |
| 2020 | 149,484 | × 1.1249 | 100.0 | 170,340 | 2081 | 1,935 | × 0.1028 | | 199 |
| 2021 | 222,409 | × 1.0816 | 101.2 | 240,795 | 2082 | 1,935 | × 0.0989 | | 191 |
| 2022 | 233,254 | × 1.0400 | 101.3 | 242,584 | 2083 | 10,959 | × 0.0951 | | 1,042 |
| 2023 | 222,392 | × 1.0000 | 101.3 | 222,392 | 2084 | 10,959 | × 0.0914 | | 1,002 |
| 2024 | 1,681,114 | × 0.9615 | | 1,616,391 | 2085 | 10,959 | × 0.0879 | | 963 |
| 2025 | 1,874,995 | × 0.9246 | | 1,733,620 | 2086 | 10,959 | × 0.0845 | | 926 |
| 2026 | 1,814,369 | × 0.8890 | | 1,612,975 | 2087 | 10,959 | × 0.0813 | | 891 |
| 2027 | 1,897,460 | × 0.8548 | | 1,621,950 | 2088 | 0 | × 0.0781 | | 0 |
| 2028 | 1,879,356 | × 0.8219 | | 1,544,644 | 2089 | 0 | × 0.0751 | | 0 |
| 2029 | 626,101 | × 0.7903 | | 494,807 | 2090 | 0 | × 0.0722 | | 0 |
| 2030 | 789,227 | × 0.7599 | | 599,734 | 2091 | 0 | × 0.0695 | | 0 |
| 2031 | 804,085 | × 0.7307 | | 587,546 | 2092 | 0 | × 0.0668 | | 0 |
| 2032 | 684,465 | × 0.7026 | | 480,905 | 2093 | 0 | × 0.0642 | | 0 |
| 2033 | 571,101 | × 0.6756 | | 385,835 | 2094 | 0 | × 0.0617 | | 0 |
| 2034 | 723,643 | × 0.6496 | | 470,079 | 2095 | 0 | × 0.0594 | | 0 |
| 2035 | 684,740 | × 0.6246 | | 427,688 | 2096 | 0 | × 0.0571 | | 0 |
| 2036 | 539,314 | × 0.6006 | | 323,911 | 2097 | 0 | × 0.0549 | | 0 |
| 2037 | 763,053 | × 0.5775 | | 440,663 | 2098 | 0 | × 0.0528 | | 0 |
| 2038 | 789,127 | × 0.5553 | | 438,202 | 2099 | 0 | × 0.0508 | | 0 |
| 2039 | 525,162 | × 0.5339 | | 280,384 | 2100 | 0 | × 0.0488 | | 0 |
| 2040 | 504,740 | × 0.5134 | | 259,133 | 2101 | 0 | × 0.0469 | | 0 |
| 2041 | 615,777 | × 0.4936 | | 303,948 | 2102 | 0 | × 0.0451 | | 0 |
| 2042 | 473,605 | × 0.4746 | | 224,774 | | | | | |
| 2043 | 429,439 | × 0.4564 | | 195,995 | | | | | |
| 2044 | 339,122 | × 0.4388 | | 148,807 | | | | | |
| 2045 | 579,795 | × 0.4220 | | 244,675 | | | | | |
| 2046 | 582,419 | × 0.4057 | | 236,288 | | | | | |
| 2047 | 530,981 | × 0.3901 | | 207,136 | | | | | |
| 2048 | 667,806 | × 0.3751 | | 250,494 | | | | | |
| 2049 | 568,737 | × 0.3607 | | 205,143 | | | | | |
| 2050 | 274,725 | × 0.3468 | | 95,274 | | | | | |
| 2051 | 299,069 | × 0.3335 | | 99,740 | | | | | |
| 2052 | 492,861 | × 0.3207 | | 158,061 | | | | | |
| 2053 | 504,275 | × 0.3083 | | 155,469 | | | | | |
| 2054 | 495,564 | × 0.2965 | | 146,935 | | | | | |
| 2055 | 452,295 | × 0.2851 | | 128,949 | | | | | |
| 2056 | 439,240 | × 0.2741 | | 120,396 | | | | | |
| 2057 | 83,613 | × 0.2636 | | 22,041 | | | | | |
| 2058 | 71,576 | × 0.2534 | | 18,138 | | | | | |
| 2059 | 60,534 | × 0.2437 | | 14,752 | | | | | |
| 2060 | 34,833 | × 0.2343 | | 8,161 | | | | | |
| 2061 | 178,678 | × 0.2253 | | 40,256 | | | | | |
| 2062 | 176,158 | × 0.2166 | | 38,157 | | | | | |
| 2063 | 177,808 | × 0.2083 | | 37,037 | | | | | |
| 2064 | 180,410 | × 0.2003 | | 36,135 | | | | | |
| 2065 | 300,280 | × 0.1926 | | 57,834 | | | | | |
| 2066 | 354,926 | × 0.1852 | | 65,732 | | | | | |
| 2067 | 353,913 | × 0.1780 | | 62,997 | | | | | |
| 2068 | 356,787 | × 0.1712 | | 61,082 | | | | | |
| 2069 | 349,007 | × 0.1646 | | 57,447 | | | | | |
| 2070 | 106,453 | × 0.1583 | | 16,852 | | | | | |
| 2071 | 12,685 | × 0.1522 | | 1,931 | | | | | |
| 2072 | 12,685 | × 0.1463 | | 1,856 | | | | | |
| 2073 | 10,959 | × 0.1407 | | 1,542 | | | | | |
| 2074 | 10,959 | × 0.1353 | | 1,483 | | | | | |
| 2075 | 12,894 | × 0.1301 | | 1,678 | 合計 | | | | 18,006,609 |
| 総事業費： R6～R10 9,116,579 千円 | | | | | C = 16,707,377 千円 | | | | |

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

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

| | | | |
|------|---|------------------|-------------------|
| U: | 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2021」 | | 5,300,000 |
| f1: | 事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) | 浸透能中 緩 要整備森林(疎林) | 0.55 |
| f2: | 事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) | 浸透能中 緩 整備済森林 | 0.45 |
| T: | 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 | | 10 |
| α: | 100年確率時雨量(mm/h) 出典:「北海道の大雨資料」第14編のⅡ(確率雨量編):遠軽ほか網走西部地域内6観測所の平均値 | | 39 |
| A: | 事業対象区域面積(ha) | | 29.85 ~ 14,857.24 |
| 360: | 単位合わせのための調整値 | | |
| Y: | 評価期間 | | 79 |
| 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 |
|------|--------|-------------|-----------|---------|----------|
| 2023 | 1.0000 | | | | |
| 2024 | 0.9615 | 4,537.79 | 453.78 | 25,987 | 24,987 |
| 2025 | 0.9246 | 7,125.36 | 1,166.32 | 66,794 | 61,758 |
| 2026 | 0.8890 | 9,707.85 | 2,137.10 | 122,390 | 108,805 |
| 2027 | 0.8548 | 12,323.69 | 3,369.47 | 192,966 | 164,947 |
| 2028 | 0.8219 | 14,857.24 | 4,855.19 | 278,052 | 228,531 |
| 2029 | 0.7903 | 14,857.24 | 6,340.92 | 363,138 | 286,988 |
| 2030 | 0.7599 | 14,857.24 | 7,826.64 | 448,224 | 340,605 |
| 2031 | 0.7307 | 14,857.24 | 9,312.37 | 533,310 | 389,690 |
| 2032 | 0.7026 | 14,857.24 | 10,798.09 | 618,396 | 434,485 |
| 2033 | 0.6756 | 14,571.24 | 11,997.81 | 687,103 | 464,207 |
| 2034 | 0.6496 | 14,281.85 | 12,740.37 | 729,628 | 473,966 |
| 2035 | 0.6246 | 13,968.84 | 13,200.55 | 755,982 | 472,186 |
| 2036 | 0.6006 | 13,612.50 | 13,359.15 | 765,065 | 459,498 |
| 2037 | 0.5775 | 13,260.38 | 13,260.38 | 759,409 | 438,559 |
| 2038 | 0.5553 | 13,178.86 | 13,178.86 | 754,740 | 419,107 |
| 2039 | 0.5339 | 13,114.62 | 13,114.62 | 751,061 | 400,991 |
| 2040 | 0.5134 | 13,104.21 | 13,104.21 | 750,465 | 385,289 |
| 2041 | 0.4936 | 13,093.80 | 13,093.80 | 749,869 | 370,135 |
| 2042 | 0.4746 | 13,083.39 | 13,083.39 | 749,273 | 355,605 |
| 2043 | 0.4564 | 13,072.98 | 13,072.98 | 748,676 | 341,696 |
| 2044 | 0.4388 | 13,062.57 | 13,062.57 | 748,080 | 328,258 |
| 2045 | 0.4220 | 13,062.57 | 13,062.57 | 748,080 | 315,690 |
| 2046 | 0.4057 | 12,813.52 | 12,813.52 | 733,817 | 297,710 |
| 2047 | 0.3901 | 12,564.47 | 12,564.47 | 719,555 | 280,698 |
| 2048 | 0.3751 | 12,315.42 | 12,315.42 | 705,292 | 264,555 |
| 2049 | 0.3607 | 11,965.16 | 11,965.16 | 685,233 | 247,164 |
| 2050 | 0.3468 | 11,620.02 | 11,620.02 | 665,467 | 230,784 |
| 2051 | 0.3335 | 11,518.81 | 11,518.81 | 659,671 | 220,000 |
| 2052 | 0.3207 | 11,408.97 | 11,408.97 | 653,380 | 209,539 |
| 2053 | 0.3083 | 11,050.44 | 11,050.44 | 632,848 | 195,107 |
| 2054 | 0.2965 | 10,794.60 | 10,794.60 | 618,196 | 183,295 |
| 2055 | 0.2851 | 10,536.92 | 10,536.92 | 603,439 | 172,040 |
| 2056 | 0.2741 | 10,178.03 | 10,178.03 | 582,886 | 159,769 |
| 2057 | 0.2636 | 9,827.77 | 9,827.77 | 562,827 | 148,361 |
| 2058 | 0.2534 | 9,726.56 | 9,726.56 | 557,030 | 141,151 |
| 2059 | 0.2437 | 9,376.30 | 9,376.30 | 536,971 | 130,860 |
| 2060 | 0.2343 | 9,026.04 | 9,026.04 | 516,912 | 121,112 |
| 2061 | 0.2253 | 8,776.99 | 8,776.99 | 502,649 | 113,247 |
| 2062 | 0.2166 | 8,419.89 | 8,419.89 | 482,199 | 104,444 |
| 2063 | 0.2083 | 8,067.00 | 8,067.00 | 461,989 | 96,232 |
| 2064 | 0.2003 | 7,848.78 | 7,848.78 | 449,492 | 90,033 |
| 2065 | 0.1926 | 7,630.56 | 7,630.56 | 436,995 | 84,165 |
| 2066 | 0.1852 | 7,412.34 | 7,412.34 | 424,497 | 78,617 |
| 2067 | 0.1780 | 7,225.73 | 7,225.73 | 413,810 | 73,658 |
| 2068 | 0.1712 | 7,073.31 | 7,073.31 | 405,081 | 69,350 |
| 2069 | 0.1646 | 7,032.15 | 7,032.15 | 402,724 | 66,288 |
| 2070 | 0.1583 | 6,618.66 | 6,618.66 | 379,044 | 60,003 |
| 2071 | 0.1522 | 6,171.11 | 6,171.11 | 353,413 | 53,789 |
| 2072 | 0.1463 | 5,724.92 | 5,724.92 | 327,860 | 47,966 |
| 2073 | 0.1407 | 5,277.37 | 5,277.37 | 302,230 | 42,524 |
| 2074 | 0.1353 | 4,507.33 | 4,507.33 | 258,130 | 34,925 |
| 2075 | 0.1301 | 3,752.52 | 3,752.52 | 214,903 | 27,959 |
| 2076 | 0.1251 | 3,000.47 | 3,000.47 | 171,834 | 21,496 |
| 2077 | 0.1203 | 2,026.25 | 2,026.25 | 116,041 | 13,960 |
| 2078 | 0.1157 | 1,076.98 | 1,076.98 | 61,678 | 7,136 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|------------|
| 2079 | 0.1112 | 792.13 | 792.13 | 45,364 | 5,044 |
| 2080 | 0.1069 | 503.52 | 503.52 | 28,836 | 3,083 |
| 2081 | 0.1028 | 214.91 | 214.91 | 12,308 | 1,265 |
| 2082 | 0.0989 | 214.91 | 214.91 | 12,308 | 1,217 |
| 2083 | 0.0951 | 214.91 | 214.91 | 12,308 | 1,170 |
| 2084 | 0.0914 | 210.21 | 210.21 | 12,039 | 1,100 |
| 2085 | 0.0879 | 205.51 | 205.51 | 11,769 | 1,034 |
| 2086 | 0.0845 | 200.81 | 200.81 | 11,500 | 972 |
| 2087 | 0.0813 | 196.11 | 196.11 | 11,231 | 913 |
| 2088 | 0.0781 | 191.41 | 191.41 | 10,962 | 856 |
| 2089 | 0.0751 | 191.41 | 191.41 | 10,962 | 823 |
| 2090 | 0.0722 | 191.41 | 191.41 | 10,962 | 791 |
| 2091 | 0.0695 | 186.14 | 186.14 | 10,660 | 741 |
| 2092 | 0.0668 | 180.87 | 180.87 | 10,358 | 692 |
| 2093 | 0.0642 | 175.60 | 175.60 | 10,056 | 646 |
| 2094 | 0.0617 | 170.33 | 170.33 | 9,755 | 602 |
| 2095 | 0.0594 | 165.06 | 165.06 | 9,453 | 562 |
| 2096 | 0.0571 | 159.79 | 159.79 | 9,151 | 523 |
| 2097 | 0.0549 | 154.52 | 154.52 | 8,849 | 486 |
| 2098 | 0.0528 | 149.25 | 149.25 | 8,547 | 451 |
| 2099 | 0.0508 | 119.40 | 119.40 | 6,838 | 347 |
| 2100 | 0.0488 | 89.55 | 89.55 | 5,128 | 250 |
| 2101 | 0.0469 | 59.70 | 59.70 | 3,419 | 160 |
| 2102 | 0.0451 | 29.85 | 29.85 | 1,709 | 77 |
| 合計 | | | | | 11,377,725 |

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

| | | |
|--------|---|-------------------|
| A: | 事業対象区域面積 (ha) | 29.85 ~ 14,857.24 |
| P: | 年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁のアメダス資料」過去30年平均(1993~2022):遠軽ほか網走西部地域内6観測所の平均値 | 883 |
| D1: | 事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) | 0.51 |
| D2: | 事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) | 0.56 |
| T: | 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 | 10 |
| U: | 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m ³ /S) 出典:「ダム年鑑2021」 | 1,058,000,000 |
| Y: | 評価期間 | 79 |
| 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 |
|------|--------|-------------|-----------|---------|----------|
| 2023 | 1.0000 | | | | |
| 2024 | 0.9615 | 4,537.79 | 453.78 | 6,719 | 6,460 |
| 2025 | 0.9246 | 7,125.36 | 1,166.32 | 17,270 | 15,968 |
| 2026 | 0.8890 | 9,707.85 | 2,137.10 | 31,644 | 28,132 |
| 2027 | 0.8548 | 12,323.69 | 3,369.47 | 49,892 | 42,648 |
| 2028 | 0.8219 | 14,857.24 | 4,855.19 | 71,891 | 59,087 |
| 2029 | 0.7903 | 14,857.24 | 6,340.92 | 93,890 | 74,201 |
| 2030 | 0.7599 | 14,857.24 | 7,826.64 | 115,889 | 88,064 |
| 2031 | 0.7307 | 14,857.24 | 9,312.37 | 137,888 | 100,755 |
| 2032 | 0.7026 | 14,857.24 | 10,798.09 | 159,887 | 112,337 |
| 2033 | 0.6756 | 14,571.24 | 11,997.81 | 177,652 | 120,022 |
| 2034 | 0.6496 | 14,281.85 | 12,740.37 | 188,647 | 122,545 |
| 2035 | 0.6246 | 13,968.84 | 13,200.55 | 195,460 | 122,084 |
| 2036 | 0.6006 | 13,612.50 | 13,359.15 | 197,809 | 118,804 |
| 2037 | 0.5775 | 13,260.38 | 13,260.38 | 196,346 | 113,390 |
| 2038 | 0.5553 | 13,178.86 | 13,178.86 | 195,139 | 108,361 |
| 2039 | 0.5339 | 13,114.62 | 13,114.62 | 194,188 | 103,677 |
| 2040 | 0.5134 | 13,104.21 | 13,104.21 | 194,034 | 99,617 |
| 2041 | 0.4936 | 13,093.80 | 13,093.80 | 193,880 | 95,699 |
| 2042 | 0.4746 | 13,083.39 | 13,083.39 | 193,726 | 91,942 |
| 2043 | 0.4564 | 13,072.98 | 13,072.98 | 193,572 | 88,346 |
| 2044 | 0.4388 | 13,062.57 | 13,062.57 | 193,417 | 84,871 |
| 2045 | 0.4220 | 13,062.57 | 13,062.57 | 193,417 | 81,622 |
| 2046 | 0.4057 | 12,813.52 | 12,813.52 | 189,730 | 76,973 |
| 2047 | 0.3901 | 12,564.47 | 12,564.47 | 186,042 | 72,575 |
| 2048 | 0.3751 | 12,315.42 | 12,315.42 | 182,354 | 68,401 |
| 2049 | 0.3607 | 11,965.16 | 11,965.16 | 177,168 | 63,904 |
| 2050 | 0.3468 | 11,620.02 | 11,620.02 | 172,058 | 59,670 |
| 2051 | 0.3335 | 11,518.81 | 11,518.81 | 170,559 | 56,881 |
| 2052 | 0.3207 | 11,408.97 | 11,408.97 | 168,933 | 54,177 |
| 2053 | 0.3083 | 11,050.44 | 11,050.44 | 163,624 | 50,445 |
| 2054 | 0.2965 | 10,794.60 | 10,794.60 | 159,836 | 47,391 |
| 2055 | 0.2851 | 10,536.92 | 10,536.92 | 156,020 | 44,481 |
| 2056 | 0.2741 | 10,178.03 | 10,178.03 | 150,706 | 41,309 |
| 2057 | 0.2636 | 9,827.77 | 9,827.77 | 145,520 | 38,359 |
| 2058 | 0.2534 | 9,726.56 | 9,726.56 | 144,021 | 36,495 |
| 2059 | 0.2437 | 9,376.30 | 9,376.30 | 138,835 | 33,834 |
| 2060 | 0.2343 | 9,026.04 | 9,026.04 | 133,649 | 31,314 |
| 2061 | 0.2253 | 8,776.99 | 8,776.99 | 129,961 | 29,280 |
| 2062 | 0.2166 | 8,419.89 | 8,419.89 | 124,673 | 27,004 |
| 2063 | 0.2083 | 8,067.00 | 8,067.00 | 119,448 | 24,881 |
| 2064 | 0.2003 | 7,848.78 | 7,848.78 | 116,217 | 23,278 |
| 2065 | 0.1926 | 7,630.56 | 7,630.56 | 112,986 | 21,761 |
| 2066 | 0.1852 | 7,412.34 | 7,412.34 | 109,755 | 20,327 |
| 2067 | 0.1780 | 7,225.73 | 7,225.73 | 106,991 | 19,044 |
| 2068 | 0.1712 | 7,073.31 | 7,073.31 | 104,735 | 17,931 |
| 2069 | 0.1646 | 7,032.15 | 7,032.15 | 104,125 | 17,139 |
| 2070 | 0.1583 | 6,618.66 | 6,618.66 | 98,002 | 15,514 |
| 2071 | 0.1522 | 6,171.11 | 6,171.11 | 91,376 | 13,907 |
| 2072 | 0.1463 | 5,724.92 | 5,724.92 | 84,769 | 12,402 |
| 2073 | 0.1407 | 5,277.37 | 5,277.37 | 78,142 | 10,995 |
| 2074 | 0.1353 | 4,507.33 | 4,507.33 | 66,740 | 9,030 |
| 2075 | 0.1301 | 3,752.52 | 3,752.52 | 55,564 | 7,229 |

| | | | | | |
|------|--------|----------|----------|--------|-----------|
| 2076 | 0.1251 | 3,000.47 | 3,000.47 | 44,428 | 5,558 |
| 2077 | 0.1203 | 2,026.25 | 2,026.25 | 30,003 | 3,609 |
| 2078 | 0.1157 | 1,076.98 | 1,076.98 | 15,947 | 1,845 |
| 2079 | 0.1112 | 792.13 | 792.13 | 11,729 | 1,304 |
| 2080 | 0.1069 | 503.52 | 503.52 | 7,456 | 797 |
| 2081 | 0.1028 | 214.91 | 214.91 | 3,182 | 327 |
| 2082 | 0.0989 | 214.91 | 214.91 | 3,182 | 315 |
| 2083 | 0.0951 | 214.91 | 214.91 | 3,182 | 303 |
| 2084 | 0.0914 | 210.21 | 210.21 | 3,113 | 285 |
| 2085 | 0.0879 | 205.51 | 205.51 | 3,043 | 267 |
| 2086 | 0.0845 | 200.81 | 200.81 | 2,973 | 251 |
| 2087 | 0.0813 | 196.11 | 196.11 | 2,904 | 236 |
| 2088 | 0.0781 | 191.41 | 191.41 | 2,834 | 221 |
| 2089 | 0.0751 | 191.41 | 191.41 | 2,834 | 213 |
| 2090 | 0.0722 | 191.41 | 191.41 | 2,834 | 205 |
| 2091 | 0.0695 | 186.14 | 186.14 | 2,756 | 192 |
| 2092 | 0.0668 | 180.87 | 180.87 | 2,678 | 179 |
| 2093 | 0.0642 | 175.60 | 175.60 | 2,600 | 167 |
| 2094 | 0.0617 | 170.33 | 170.33 | 2,522 | 156 |
| 2095 | 0.0594 | 165.06 | 165.06 | 2,444 | 145 |
| 2096 | 0.0571 | 159.79 | 159.79 | 2,366 | 135 |
| 2097 | 0.0549 | 154.52 | 154.52 | 2,288 | 126 |
| 2098 | 0.0528 | 149.25 | 149.25 | 2,210 | 117 |
| 2099 | 0.0508 | 119.40 | 119.40 | 1,768 | 90 |
| 2100 | 0.0488 | 89.55 | 89.55 | 1,326 | 65 |
| 2101 | 0.0469 | 59.70 | 59.70 | 884 | 41 |
| 2102 | 0.0451 | 29.85 | 29.85 | 442 | 20 |
| 合計 | | | | | 2,941,732 |

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

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

| | | |
|-----|---|-------------------|
| Qx: | 全貯留量のうち生活用水使用相当量 | 6.20 億立方 |
| Qy: | 全貯留量 - Qx | 234.06 億立方 |
| A: | 事業対象区域面積 (ha) | 29.85 ~ 14,857.24 |
| P: | 年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁のアメダス資料」過去30年平均(1993~2022):遠軽ほか網走西部地域内6観測所の平均値 | 883 |
| 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:「北海道の水道(令和3年度)」:紋別市ほか6市町村の平均値 | 199.70 |
| 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 | 127.97 |
| 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) | 129.82 |
| Y: | 評価期間 | 79 |
| 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 |
|------|--------|-------------|-----------|---------|----------|
| 2023 | 1.0000 | | | | |
| 2024 | 0.9615 | 4,537.79 | 453.78 | 26,000 | 24,999 |
| 2025 | 0.9246 | 7,125.36 | 1,166.32 | 66,825 | 61,786 |
| 2026 | 0.8890 | 9,707.85 | 2,137.10 | 122,447 | 108,855 |
| 2027 | 0.8548 | 12,323.69 | 3,369.47 | 193,057 | 165,025 |
| 2028 | 0.8219 | 14,857.24 | 4,855.19 | 278,183 | 228,639 |
| 2029 | 0.7903 | 14,857.24 | 6,340.92 | 363,309 | 287,123 |
| 2030 | 0.7599 | 14,857.24 | 7,826.64 | 448,435 | 340,766 |
| 2031 | 0.7307 | 14,857.24 | 9,312.37 | 533,561 | 389,873 |
| 2032 | 0.7026 | 14,857.24 | 10,798.09 | 618,687 | 434,689 |
| 2033 | 0.6756 | 14,571.24 | 11,997.81 | 687,427 | 464,426 |
| 2034 | 0.6496 | 14,281.85 | 12,740.37 | 729,972 | 474,190 |
| 2035 | 0.6246 | 13,968.84 | 13,200.55 | 756,338 | 472,409 |
| 2036 | 0.6006 | 13,612.50 | 13,359.15 | 765,426 | 459,715 |
| 2037 | 0.5775 | 13,260.38 | 13,260.38 | 759,767 | 438,765 |
| 2038 | 0.5553 | 13,178.86 | 13,178.86 | 755,096 | 419,305 |
| 2039 | 0.5339 | 13,114.62 | 13,114.62 | 751,415 | 401,180 |
| 2040 | 0.5134 | 13,104.21 | 13,104.21 | 750,819 | 385,470 |
| 2041 | 0.4936 | 13,093.80 | 13,093.80 | 750,222 | 370,310 |
| 2042 | 0.4746 | 13,083.39 | 13,083.39 | 749,626 | 355,772 |
| 2043 | 0.4564 | 13,072.98 | 13,072.98 | 749,029 | 341,857 |
| 2044 | 0.4388 | 13,062.57 | 13,062.57 | 748,433 | 328,412 |
| 2045 | 0.4220 | 13,062.57 | 13,062.57 | 748,433 | 315,839 |
| 2046 | 0.4057 | 12,813.52 | 12,813.52 | 734,163 | 297,850 |
| 2047 | 0.3901 | 12,564.47 | 12,564.47 | 719,894 | 280,831 |
| 2048 | 0.3751 | 12,315.42 | 12,315.42 | 705,624 | 264,680 |
| 2049 | 0.3607 | 11,965.16 | 11,965.16 | 685,556 | 247,280 |
| 2050 | 0.3468 | 11,620.02 | 11,620.02 | 665,781 | 230,893 |
| 2051 | 0.3335 | 11,518.81 | 11,518.81 | 659,982 | 220,104 |
| 2052 | 0.3207 | 11,408.97 | 11,408.97 | 653,688 | 209,638 |
| 2053 | 0.3083 | 11,050.44 | 11,050.44 | 633,146 | 195,199 |
| 2054 | 0.2965 | 10,794.60 | 10,794.60 | 618,487 | 183,381 |
| 2055 | 0.2851 | 10,536.92 | 10,536.92 | 603,723 | 172,121 |
| 2056 | 0.2741 | 10,178.03 | 10,178.03 | 583,160 | 159,844 |
| 2057 | 0.2636 | 9,827.77 | 9,827.77 | 563,092 | 148,431 |
| 2058 | 0.2534 | 9,726.56 | 9,726.56 | 557,293 | 141,218 |
| 2059 | 0.2437 | 9,376.30 | 9,376.30 | 537,224 | 130,921 |
| 2060 | 0.2343 | 9,026.04 | 9,026.04 | 517,156 | 121,170 |
| 2061 | 0.2253 | 8,776.99 | 8,776.99 | 502,886 | 113,300 |
| 2062 | 0.2166 | 8,419.89 | 8,419.89 | 482,426 | 104,493 |
| 2063 | 0.2083 | 8,067.00 | 8,067.00 | 462,207 | 96,278 |
| 2064 | 0.2003 | 7,848.78 | 7,848.78 | 449,704 | 90,076 |
| 2065 | 0.1926 | 7,630.56 | 7,630.56 | 437,201 | 84,205 |
| 2066 | 0.1852 | 7,412.34 | 7,412.34 | 424,697 | 78,654 |
| 2067 | 0.1780 | 7,225.73 | 7,225.73 | 414,005 | 73,693 |

| | | | | | |
|------|--------|----------|----------|---------|------------|
| 2068 | 0.1712 | 7,073.31 | 7,073.31 | 405,272 | 69,383 |
| 2069 | 0.1646 | 7,032.15 | 7,032.15 | 402,914 | 66,320 |
| 2070 | 0.1583 | 6,618.66 | 6,618.66 | 379,223 | 60,031 |
| 2071 | 0.1522 | 6,171.11 | 6,171.11 | 353,580 | 53,815 |
| 2072 | 0.1463 | 5,724.92 | 5,724.92 | 328,015 | 47,989 |
| 2073 | 0.1407 | 5,277.37 | 5,277.37 | 302,372 | 42,544 |
| 2074 | 0.1353 | 4,507.33 | 4,507.33 | 258,252 | 34,941 |
| 2075 | 0.1301 | 3,752.52 | 3,752.52 | 215,004 | 27,972 |
| 2076 | 0.1251 | 3,000.47 | 3,000.47 | 171,915 | 21,507 |
| 2077 | 0.1203 | 2,026.25 | 2,026.25 | 116,096 | 13,966 |
| 2078 | 0.1157 | 1,076.98 | 1,076.98 | 61,707 | 7,139 |
| 2079 | 0.1112 | 792.13 | 792.13 | 45,386 | 5,047 |
| 2080 | 0.1069 | 503.52 | 503.52 | 28,850 | 3,084 |
| 2081 | 0.1028 | 214.91 | 214.91 | 12,313 | 1,266 |
| 2082 | 0.0989 | 214.91 | 214.91 | 12,313 | 1,218 |
| 2083 | 0.0951 | 214.91 | 214.91 | 12,313 | 1,171 |
| 2084 | 0.0914 | 210.21 | 210.21 | 12,044 | 1,101 |
| 2085 | 0.0879 | 205.51 | 205.51 | 11,775 | 1,035 |
| 2086 | 0.0845 | 200.81 | 200.81 | 11,506 | 972 |
| 2087 | 0.0813 | 196.11 | 196.11 | 11,236 | 913 |
| 2088 | 0.0781 | 191.41 | 191.41 | 10,967 | 857 |
| 2089 | 0.0751 | 191.41 | 191.41 | 10,967 | 824 |
| 2090 | 0.0722 | 191.41 | 191.41 | 10,967 | 792 |
| 2091 | 0.0695 | 186.14 | 186.14 | 10,665 | 741 |
| 2092 | 0.0668 | 180.87 | 180.87 | 10,363 | 692 |
| 2093 | 0.0642 | 175.60 | 175.60 | 10,061 | 646 |
| 2094 | 0.0617 | 170.33 | 170.33 | 9,759 | 602 |
| 2095 | 0.0594 | 165.06 | 165.06 | 9,457 | 562 |
| 2096 | 0.0571 | 159.79 | 159.79 | 9,155 | 523 |
| 2097 | 0.0549 | 154.52 | 154.52 | 8,853 | 486 |
| 2098 | 0.0528 | 149.25 | 149.25 | 8,551 | 451 |
| 2099 | 0.0508 | 119.40 | 119.40 | 6,841 | 348 |
| 2100 | 0.0488 | 89.55 | 89.55 | 5,131 | 250 |
| 2101 | 0.0469 | 59.70 | 59.70 | 3,421 | 160 |
| 2102 | 0.0451 | 29.85 | 29.85 | 1,710 | 77 |
| 合計 | | | | | 11,383,090 |

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

| | | |
|-----|--|-------------------|
| U: | 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) | 5,794 |
| V1: | 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典:「(一社)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) | 20.00 |
| V2: | 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) | 1.30 |
| A: | 事業対象区域面積(ha) | 29.85 ~ 14,857.24 |
| 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 | 79 |
| 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 |
|------|--------|-------------|-----------|-----------|----------|
| 2023 | 1.0000 | | | | |
| 2024 | 0.9615 | 4,537.79 | 453.78 | 49,166 | 47,273 |
| 2025 | 0.9246 | 7,125.36 | 1,166.32 | 126,368 | 116,840 |
| 2026 | 0.8890 | 9,707.85 | 2,137.10 | 231,551 | 205,849 |
| 2027 | 0.8548 | 12,323.69 | 3,369.47 | 365,075 | 312,066 |
| 2028 | 0.8219 | 14,857.24 | 4,855.19 | 526,050 | 432,360 |
| 2029 | 0.7903 | 14,857.24 | 6,340.92 | 687,026 | 542,957 |
| 2030 | 0.7599 | 14,857.24 | 7,826.64 | 848,001 | 644,396 |
| 2031 | 0.7307 | 14,857.24 | 9,312.37 | 1,008,976 | 737,259 |
| 2032 | 0.7026 | 14,857.24 | 10,798.09 | 1,169,951 | 822,008 |
| 2033 | 0.6756 | 14,571.24 | 11,997.81 | 1,299,939 | 878,239 |
| 2034 | 0.6496 | 14,281.85 | 12,740.37 | 1,380,393 | 896,703 |
| 2035 | 0.6246 | 13,968.84 | 13,200.55 | 1,430,253 | 893,336 |
| 2036 | 0.6006 | 13,612.50 | 13,359.15 | 1,447,437 | 869,331 |
| 2037 | 0.5775 | 13,260.38 | 13,260.38 | 1,436,736 | 829,715 |
| 2038 | 0.5553 | 13,178.86 | 13,178.86 | 1,427,903 | 792,915 |
| 2039 | 0.5339 | 13,114.62 | 13,114.62 | 1,420,943 | 758,641 |
| 2040 | 0.5134 | 13,104.21 | 13,104.21 | 1,419,815 | 728,933 |
| 2041 | 0.4936 | 13,093.80 | 13,093.80 | 1,418,687 | 700,264 |
| 2042 | 0.4746 | 13,083.39 | 13,083.39 | 1,417,559 | 672,774 |
| 2043 | 0.4564 | 13,072.98 | 13,072.98 | 1,416,431 | 646,459 |
| 2044 | 0.4388 | 13,062.57 | 13,062.57 | 1,415,303 | 621,035 |
| 2045 | 0.4220 | 13,062.57 | 13,062.57 | 1,415,303 | 597,258 |
| 2046 | 0.4057 | 12,813.52 | 12,813.52 | 1,388,319 | 563,241 |
| 2047 | 0.3901 | 12,564.47 | 12,564.47 | 1,361,335 | 531,057 |
| 2048 | 0.3751 | 12,315.42 | 12,315.42 | 1,334,351 | 500,515 |
| 2049 | 0.3607 | 11,965.16 | 11,965.16 | 1,296,401 | 467,612 |
| 2050 | 0.3468 | 11,620.02 | 11,620.02 | 1,259,006 | 436,623 |
| 2051 | 0.3335 | 11,518.81 | 11,518.81 | 1,248,040 | 416,221 |
| 2052 | 0.3207 | 11,408.97 | 11,408.97 | 1,236,139 | 396,430 |
| 2053 | 0.3083 | 11,050.44 | 11,050.44 | 1,197,293 | 369,125 |
| 2054 | 0.2965 | 10,794.60 | 10,794.60 | 1,169,573 | 346,778 |
| 2055 | 0.2851 | 10,536.92 | 10,536.92 | 1,141,654 | 325,486 |
| 2056 | 0.2741 | 10,178.03 | 10,178.03 | 1,102,769 | 302,269 |
| 2057 | 0.2636 | 9,827.77 | 9,827.77 | 1,064,819 | 280,686 |
| 2058 | 0.2534 | 9,726.56 | 9,726.56 | 1,053,853 | 267,046 |
| 2059 | 0.2437 | 9,376.30 | 9,376.30 | 1,015,903 | 247,576 |
| 2060 | 0.2343 | 9,026.04 | 9,026.04 | 977,953 | 229,134 |
| 2061 | 0.2253 | 8,776.99 | 8,776.99 | 950,969 | 214,253 |
| 2062 | 0.2166 | 8,419.89 | 8,419.89 | 912,278 | 197,599 |
| 2063 | 0.2083 | 8,067.00 | 8,067.00 | 874,043 | 182,063 |
| 2064 | 0.2003 | 7,848.78 | 7,848.78 | 850,400 | 170,335 |
| 2065 | 0.1926 | 7,630.56 | 7,630.56 | 826,756 | 159,233 |
| 2066 | 0.1852 | 7,412.34 | 7,412.34 | 803,112 | 148,736 |
| 2067 | 0.1780 | 7,225.73 | 7,225.73 | 782,893 | 139,355 |
| 2068 | 0.1712 | 7,073.31 | 7,073.31 | 766,379 | 131,204 |
| 2069 | 0.1646 | 7,032.15 | 7,032.15 | 761,919 | 125,412 |
| 2070 | 0.1583 | 6,618.66 | 6,618.66 | 717,119 | 113,520 |
| 2071 | 0.1522 | 6,171.11 | 6,171.11 | 668,627 | 101,765 |
| 2072 | 0.1463 | 5,724.92 | 5,724.92 | 620,284 | 90,748 |
| 2073 | 0.1407 | 5,277.37 | 5,277.37 | 571,792 | 80,451 |
| 2074 | 0.1353 | 4,507.33 | 4,507.33 | 488,360 | 66,075 |
| 2075 | 0.1301 | 3,752.52 | 3,752.52 | 406,578 | 52,896 |
| 2076 | 0.1251 | 3,000.47 | 3,000.47 | 325,095 | 40,669 |
| 2077 | 0.1203 | 2,026.25 | 2,026.25 | 219,540 | 26,411 |
| 2078 | 0.1157 | 1,076.98 | 1,076.98 | 116,689 | 13,501 |
| 2079 | 0.1112 | 792.13 | 792.13 | 85,826 | 9,544 |
| 2080 | 0.1069 | 503.52 | 503.52 | 54,555 | 5,832 |
| 2081 | 0.1028 | 214.91 | 214.91 | 23,285 | 2,394 |
| 2082 | 0.0989 | 214.91 | 214.91 | 23,285 | 2,303 |
| 2083 | 0.0951 | 214.91 | 214.91 | 23,285 | 2,214 |
| 2084 | 0.0914 | 210.21 | 210.21 | 22,776 | 2,082 |
| 2085 | 0.0879 | 205.51 | 205.51 | 22,267 | 1,957 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|------------|
| 2086 | 0.0845 | 200.81 | 200.81 | 21,757 | 1,838 |
| 2087 | 0.0813 | 196.11 | 196.11 | 21,248 | 1,727 |
| 2088 | 0.0781 | 191.41 | 191.41 | 20,739 | 1,620 |
| 2089 | 0.0751 | 191.41 | 191.41 | 20,739 | 1,557 |
| 2090 | 0.0722 | 191.41 | 191.41 | 20,739 | 1,497 |
| 2091 | 0.0695 | 186.14 | 186.14 | 20,168 | 1,402 |
| 2092 | 0.0668 | 180.87 | 180.87 | 19,597 | 1,309 |
| 2093 | 0.0642 | 175.60 | 175.60 | 19,026 | 1,221 |
| 2094 | 0.0617 | 170.33 | 170.33 | 18,455 | 1,139 |
| 2095 | 0.0594 | 165.06 | 165.06 | 17,884 | 1,062 |
| 2096 | 0.0571 | 159.79 | 159.79 | 17,313 | 989 |
| 2097 | 0.0549 | 154.52 | 154.52 | 16,742 | 919 |
| 2098 | 0.0528 | 149.25 | 149.25 | 16,171 | 854 |
| 2099 | 0.0508 | 119.40 | 119.40 | 12,937 | 657 |
| 2100 | 0.0488 | 89.55 | 89.55 | 9,703 | 474 |
| 2101 | 0.0469 | 59.70 | 59.70 | 6,468 | 303 |
| 2102 | 0.0451 | 29.85 | 29.85 | 3,234 | 146 |
| 合計 | | | | | 21,525,676 |

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

| | | | |
|------|--|--------------------------------------|--|
| 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: 北海道作成樹種・地位別蓄積樹高管理表 | カラマツ トドマツ アカエゾマツ 0 0 | 別途 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: 北海道作成樹種・地位別蓄積樹高管理表 | カラマツ トドマツ アカエゾマツ 0 0 | 別途 別途 別途 |
| Y: | 評価期間 | | 79 |
| 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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 | カラマツ トドマツ アカエゾマツ 0 0 | 0.400 0.320 0.360 |
| 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」(2023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 | カラマツ トドマツ アカエゾマツ 1.15 1.38 1.67 |
| 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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 | カラマツ トドマツ アカエゾマツ 0 0 | 0.29 0.21 0.21 |
| i: | 社会的割引率(0.04) | | |
| CF: | 植物中の炭素含有率 | カラマツ トドマツ アカエゾマツ 0 0 | 0.51 0.51 0.51 |

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

| 年度 | 社会的割引率 | カラマツ | | トドマツ | | アカエゾマツ | | 事業効果蓄積m3 | | 事業効果蓄積千円 | | 合計 | |
|------|--------|-----------|---------|-----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|---------|----------|
| | | 事業効果蓄積m3 | 効果額 千円 | 事業効果蓄積m3 | 効果額 千円 | 事業効果蓄積m3 | 効果額 千円 | 事業効果蓄積m3 | 効果額 千円 | 事業効果蓄積m3 | 効果額 千円 | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2023 | 1.0000 | | | | | | | | | | | | |
| 2024 | 0.9615 | 10,168.82 | 62,030 | 4,116.70 | 22,642 | 453.53 | 3,392 | | | | | 88,064 | 84,674 |
| 2025 | 0.9246 | 15,529.59 | 94,730 | 6,669.82 | 36,684 | 738.50 | 5,524 | | | | | 136,938 | 126,613 |
| 2026 | 0.8890 | 21,094.00 | 128,673 | 9,267.35 | 50,970 | 1,044.25 | 7,811 | | | | | 187,454 | 166,647 |
| 2027 | 0.8548 | 26,894.11 | 164,054 | 12,020.68 | 66,114 | 1,370.89 | 10,254 | | | | | 240,422 | 205,513 |
| 2028 | 0.8219 | 32,800.11 | 200,081 | 14,600.60 | 80,303 | 1,704.37 | 12,749 | | | | | 293,133 | 240,926 |
| 2029 | 0.7903 | 32,800.11 | 200,081 | 14,600.60 | 80,303 | 1,704.37 | 12,749 | | | | | 293,133 | 231,663 |
| 2030 | 0.7599 | 32,800.11 | 200,081 | 14,600.60 | 80,303 | 1,704.37 | 12,749 | | | | | 293,133 | 222,752 |
| 2031 | 0.7307 | 32,800.11 | 200,081 | 14,600.60 | 80,303 | 1,704.37 | 12,749 | | | | | 293,133 | 214,192 |
| 2032 | 0.7026 | 32,800.11 | 200,081 | 14,600.60 | 80,303 | 1,704.37 | 12,749 | | | | | 293,133 | 205,955 |
| 2033 | 0.6756 | 32,180.44 | 196,301 | 14,600.60 | 80,303 | 1,704.37 | 12,749 | | | | | 289,353 | 195,487 |
| 2034 | 0.6496 | 31,489.12 | 192,084 | 14,600.60 | 80,303 | 1,704.37 | 12,749 | | | | | 285,136 | 185,224 |
| 2035 | 0.6246 | 30,716.72 | 187,372 | 14,526.27 | 79,894 | 1,704.37 | 12,749 | | | | | 280,015 | 174,897 |
| 2036 | 0.6006 | 29,862.74 | 182,163 | 14,291.17 | 78,601 | 1,704.37 | 12,749 | | | | | 273,513 | 164,272 |
| 2037 | 0.5775 | 28,944.31 | 176,560 | 14,051.28 | 77,282 | 1,704.37 | 12,749 | | | | | 266,591 | 153,956 |
| 2038 | 0.5553 | 28,944.31 | 176,560 | 13,706.67 | 75,387 | 1,704.37 | 12,749 | | | | | 264,696 | 146,986 |
| 2039 | 0.5339 | 28,944.31 | 176,560 | 13,414.67 | 73,781 | 1,704.37 | 12,749 | | | | | 263,090 | 140,464 |
| 2040 | 0.5134 | 28,944.31 | 176,560 | 13,414.67 | 73,781 | 1,666.96 | 12,469 | | | | | 262,810 | 134,927 |
| 2041 | 0.4936 | 28,944.31 | 176,560 | 13,414.67 | 73,781 | 1,626.95 | 12,170 | | | | | 262,511 | 129,575 |
| 2042 | 0.4746 | 28,944.31 | 176,560 | 13,414.67 | 73,781 | 1,584.01 | 11,848 | | | | | 262,189 | 124,435 |
| 2043 | 0.4564 | 28,944.31 | 176,560 | 13,414.67 | 73,781 | 1,538.47 | 11,508 | | | | | 261,849 | 119,508 |
| 2044 | 0.4388 | 28,944.31 | 176,560 | 13,414.67 | 73,781 | 1,490.00 | 11,145 | | | | | 261,486 | 114,740 |
| 2045 | 0.4220 | 28,944.31 | 176,560 | 13,414.67 | 73,781 | 1,490.00 | 11,145 | | | | | 261,486 | 110,347 |
| 2046 | 0.4057 | 28,355.65 | 172,969 | 13,414.67 | 73,781 | 1,490.00 | 11,145 | | | | | 257,895 | 104,628 |
| 2047 | 0.3901 | 27,738.68 | 169,206 | 13,414.67 | 73,781 | 1,490.00 | 11,145 | | | | | 254,132 | 99,137 |
| 2048 | 0.3751 | 27,087.75 | 165,235 | 13,414.67 | 73,781 | 1,490.00 | 11,145 | | | | | 250,161 | 93,835 |
| 2049 | 0.3607 | 26,402.86 | 161,057 | 13,042.22 | 71,732 | 1,490.00 | 11,145 | | | | | 243,934 | 87,987 |
| 2050 | 0.3468 | 25,684.01 | 156,672 | 12,671.31 | 69,692 | 1,490.00 | 11,145 | | | | | 237,509 | 82,368 |
| 2051 | 0.3335 | 25,684.01 | 156,672 | 12,262.42 | 67,443 | 1,490.00 | 11,145 | | | | | 235,260 | 78,459 |
| 2052 | 0.3207 | 25,684.01 | 156,672 | 11,835.31 | 65,094 | 1,455.33 | 10,886 | | | | | 232,652 | 74,611 |
| 2053 | 0.3083 | 25,061.38 | 152,874 | 11,389.99 | 62,645 | 1,420.63 | 10,626 | | | | | 226,145 | 69,721 |

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

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

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

| | | | | |
|-------|--|---|-------|-------|
| U: | 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都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 | | |
| C1: | 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 | 0.51 | | |
| C2: | 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 | 0.03 | | |
| T: | 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 | 10 | | |
| Y: | ①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域 | 79.00 | | |
| A: | ①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha) | 29.85 ~ 14,857.24 | | |
| 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」(2023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 | | |
| 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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>0.200</td></tr> <tr><td>0.200</td></tr> </table> | 0.200 | 0.200 |
| 0.200 | | | | |
| 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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>0.013</td></tr> <tr><td>0.013</td></tr> </table> | 0.013 | 0.013 |
| 0.013 | | | | |
| 0.013 | | | | |
| t: | 経過年数 | | | |
| i: | 社会的割引率(0.04) | | | |
| 30: | 土壌炭素の測定深度(cm) | | | |
| 0.3: | 流出土砂排出炭素係数 | | | |

| 年度 | 社会的割引率 | 事業対象区域 | | | | | | |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|-----------|--------|----------|
| | | 事業対象区域面積 ha | 効果対象面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 | 効果対象面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2023 | 1.0000 | | | | | | | |
| 2024 | 0.9615 | 4,537.79 | 453.78 | 1,318 | 1,267 | | | |
| 2025 | 0.9246 | 7,125.36 | 1,166.32 | 3,387 | 3,132 | | | |
| 2026 | 0.8890 | 9,707.85 | 2,137.10 | 6,206 | 5,517 | | | |
| 2027 | 0.8548 | 12,323.69 | 3,369.47 | 9,785 | 8,364 | | | |
| 2028 | 0.8219 | 14,857.24 | 4,855.19 | 14,099 | 11,588 | | | |
| 2029 | 0.7903 | 14,857.24 | 6,340.92 | 18,414 | 14,553 | | | |
| 2030 | 0.7599 | 14,857.24 | 7,826.64 | 22,729 | 17,272 | | | |
| 2031 | 0.7307 | 14,857.24 | 9,312.37 | 27,043 | 19,760 | | | |
| 2032 | 0.7026 | 14,857.24 | 10,798.09 | 31,358 | 22,032 | | | |
| 2033 | 0.6756 | 14,571.24 | 11,997.81 | 34,842 | 23,539 | | | |
| 2034 | 0.6496 | 14,281.85 | 12,740.37 | 36,998 | 24,034 | | | |
| 2035 | 0.6246 | 13,968.84 | 13,200.55 | 38,334 | 23,943 | | | |
| 2036 | 0.6006 | 13,612.50 | 13,359.15 | 38,795 | 23,300 | | | |
| 2037 | 0.5775 | 13,260.38 | 13,260.38 | 38,508 | 22,238 | | | |
| 2038 | 0.5553 | 13,178.86 | 13,178.86 | 38,271 | 21,252 | | | |
| 2039 | 0.5339 | 13,114.62 | 13,114.62 | 38,085 | 20,334 | | | |
| 2040 | 0.5134 | 13,104.21 | 13,104.21 | 38,055 | 19,537 | | | |
| 2041 | 0.4936 | 13,093.80 | 13,093.80 | 38,024 | 18,769 | | | |
| 2042 | 0.4746 | 13,083.39 | 13,083.39 | 37,994 | 18,032 | | | |
| 2043 | 0.4564 | 13,072.98 | 13,072.98 | 37,964 | 17,327 | | | |
| 2044 | 0.4388 | 13,062.57 | 13,062.57 | 37,934 | 16,645 | | | |
| 2045 | 0.4220 | 13,062.57 | 13,062.57 | 37,934 | 16,008 | | | |
| 2046 | 0.4057 | 12,813.52 | 12,813.52 | 37,210 | 15,096 | | | |
| 2047 | 0.3901 | 12,564.47 | 12,564.47 | 36,487 | 14,234 | | | |
| 2048 | 0.3751 | 12,315.42 | 12,315.42 | 35,764 | 13,415 | | | |
| 2049 | 0.3607 | 11,965.16 | 11,965.16 | 34,747 | 12,533 | | | |
| 2050 | 0.3468 | 11,620.02 | 11,620.02 | 33,745 | 11,703 | | | |
| 2051 | 0.3335 | 11,518.81 | 11,518.81 | 33,451 | 11,156 | | | |
| 2052 | 0.3207 | 11,408.97 | 11,408.97 | 33,132 | 10,625 | | | |
| 2053 | 0.3083 | 11,050.44 | 11,050.44 | 32,090 | 9,893 | | | |
| 2054 | 0.2965 | 10,794.60 | 10,794.60 | 31,348 | 9,295 | | | |
| 2055 | 0.2851 | 10,536.92 | 10,536.92 | 30,599 | 8,724 | | | |
| 2056 | 0.2741 | 10,178.03 | 10,178.03 | 29,557 | 8,102 | | | |
| 2057 | 0.2636 | 9,827.77 | 9,827.77 | 28,540 | 7,523 | | | |
| 2058 | 0.2534 | 9,726.56 | 9,726.56 | 28,246 | 7,158 | | | |

| | | | | | | | | |
|------|--------|----------|----------|--------|---------|--|--|--|
| 2059 | 0.2437 | 9,376.30 | 9,376.30 | 27,229 | 6,636 | | | |
| 2060 | 0.2343 | 9,026.04 | 9,026.04 | 26,212 | 6,141 | | | |
| 2061 | 0.2253 | 8,776.99 | 8,776.99 | 25,488 | 5,742 | | | |
| 2062 | 0.2166 | 8,419.89 | 8,419.89 | 24,451 | 5,296 | | | |
| 2063 | 0.2083 | 8,067.00 | 8,067.00 | 23,427 | 4,880 | | | |
| 2064 | 0.2003 | 7,848.78 | 7,848.78 | 22,793 | 4,565 | | | |
| 2065 | 0.1926 | 7,630.56 | 7,630.56 | 22,159 | 4,268 | | | |
| 2066 | 0.1852 | 7,412.34 | 7,412.34 | 21,525 | 3,986 | | | |
| 2067 | 0.1780 | 7,225.73 | 7,225.73 | 20,984 | 3,735 | | | |
| 2068 | 0.1712 | 7,073.31 | 7,073.31 | 20,541 | 3,517 | | | |
| 2069 | 0.1646 | 7,032.15 | 7,032.15 | 20,421 | 3,361 | | | |
| 2070 | 0.1583 | 6,618.66 | 6,618.66 | 19,221 | 3,043 | | | |
| 2071 | 0.1522 | 6,171.11 | 6,171.11 | 17,921 | 2,728 | | | |
| 2072 | 0.1463 | 5,724.92 | 5,724.92 | 16,625 | 2,432 | | | |
| 2073 | 0.1407 | 5,277.37 | 5,277.37 | 15,325 | 2,156 | | | |
| 2074 | 0.1353 | 4,507.33 | 4,507.33 | 13,089 | 1,771 | | | |
| 2075 | 0.1301 | 3,752.52 | 3,752.52 | 10,897 | 1,418 | | | |
| 2076 | 0.1251 | 3,000.47 | 3,000.47 | 8,713 | 1,090 | | | |
| 2077 | 0.1203 | 2,026.25 | 2,026.25 | 5,884 | 708 | | | |
| 2078 | 0.1157 | 1,076.98 | 1,076.98 | 3,128 | 362 | | | |
| 2079 | 0.1112 | 792.13 | 792.13 | 2,300 | 256 | | | |
| 2080 | 0.1069 | 503.52 | 503.52 | 1,462 | 156 | | | |
| 2081 | 0.1028 | 214.91 | 214.91 | 624 | 64 | | | |
| 2082 | 0.0989 | 214.91 | 214.91 | 624 | 62 | | | |
| 2083 | 0.0951 | 214.91 | 214.91 | 624 | 59 | | | |
| 2084 | 0.0914 | 210.21 | 210.21 | 610 | 56 | | | |
| 2085 | 0.0879 | 205.51 | 205.51 | 597 | 52 | | | |
| 2086 | 0.0845 | 200.81 | 200.81 | 583 | 49 | | | |
| 2087 | 0.0813 | 196.11 | 196.11 | 570 | 46 | | | |
| 2088 | 0.0781 | 191.41 | 191.41 | 556 | 43 | | | |
| 2089 | 0.0751 | 191.41 | 191.41 | 556 | 42 | | | |
| 2090 | 0.0722 | 191.41 | 191.41 | 556 | 40 | | | |
| 2091 | 0.0695 | 186.14 | 186.14 | 541 | 38 | | | |
| 2092 | 0.0668 | 180.87 | 180.87 | 525 | 35 | | | |
| 2093 | 0.0642 | 175.60 | 175.60 | 510 | 33 | | | |
| 2094 | 0.0617 | 170.33 | 170.33 | 495 | 31 | | | |
| 2095 | 0.0594 | 165.06 | 165.06 | 479 | 28 | | | |
| 2096 | 0.0571 | 159.79 | 159.79 | 464 | 26 | | | |
| 2097 | 0.0549 | 154.52 | 154.52 | 449 | 25 | | | |
| 2098 | 0.0528 | 149.25 | 149.25 | 433 | 23 | | | |
| 2099 | 0.0508 | 119.40 | 119.40 | 347 | 18 | | | |
| 2100 | 0.0488 | 89.55 | 89.55 | 260 | 13 | | | |
| 2101 | 0.0469 | 59.70 | 59.70 | 173 | 8 | | | |
| 2102 | 0.0451 | 29.85 | 29.85 | 87 | 4 | | | |
| 合計 | | | | | 576,942 | | | |

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

Y: 評価期間

79

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典:北海道作成樹種・地位別蓄積樹高管理表

| | |
|--------|-------------------|
| カラマツ | 0.00 ~ 193,525.84 |
| トドマツ | 0.00 ~ 86,863.80 |
| アカエゾマツ | 0.00 ~ 13,092.21 |
| 0 | |
| 0 | |

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典:北海道水産林務部林務局林業木材課「木材市況調査月報」(R5.3)関係地区単価

| | |
|--------|--------|
| カラマツ | 15,300 |
| トドマツ | 15,300 |
| アカエゾマツ | 16,500 |
| 0 | |
| 0 | |

i: 社会的割引率(0.04)

| 年度 | 社会的割引率 | カラマツ | | トドマツ | | アカエゾマツ | | | | | |
|------|--------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| | | 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 |
| 2023 | 1.0000 | | | | | | | | | | |
| 2024 | 0.9615 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2025 | 0.9246 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2026 | 0.8890 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2027 | 0.8548 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2028 | 0.8219 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2029 | 0.7903 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2030 | 0.7599 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2031 | 0.7307 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2032 | 0.7026 | 8,265.23 | 126,458 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2033 | 0.6756 | 8,363.20 | 127,957 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2034 | 0.6496 | 8,370.72 | 128,072 | 1,250.91 | 19,139 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2035 | 0.6246 | 8,381.70 | 128,240 | 3,550.84 | 54,328 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2036 | 0.6006 | 8,381.70 | 128,240 | 3,324.87 | 50,871 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2037 | 0.5775 | 0.00 | 0 | 4,365.33 | 66,790 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2038 | 0.5553 | 0.00 | 0 | 3,440.00 | 52,632 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2039 | 0.5339 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 937.82 | 15,474 | | | | |
| 2040 | 0.5134 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 937.82 | 15,474 | | | | |
| 2041 | 0.4936 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 937.82 | 15,474 | | | | |
| 2042 | 0.4746 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 937.82 | 15,474 | | | | |
| 2043 | 0.4564 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 937.82 | 15,474 | | | | |
| 2044 | 0.4388 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2045 | 0.4220 | 20,746.26 | 317,418 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2046 | 0.4057 | 20,746.26 | 317,418 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2047 | 0.3901 | 20,746.26 | 317,418 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2048 | 0.3751 | 20,746.26 | 317,418 | 15,056.49 | 230,364 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2049 | 0.3607 | 20,746.26 | 317,418 | 14,294.82 | 218,711 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2050 | 0.3468 | 0.00 | 0 | 15,056.49 | 230,364 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2051 | 0.3335 | 0.00 | 0 | 15,056.49 | 230,364 | 1,577.26 | 26,025 | | | | |
| 2052 | 0.3207 | 29,424.03 | 450,188 | 15,056.49 | 230,364 | 1,511.46 | 24,939 | | | | |
| 2053 | 0.3083 | 29,424.03 | 450,188 | 0.00 | 0 | 1,240.97 | 20,476 | | | | |
| 2054 | 0.2965 | 29,424.03 | 450,188 | 0.00 | 0 | 1,577.26 | 26,025 | | | | |
| 2055 | 0.2851 | 29,424.03 | 450,188 | 20,388.28 | 311,941 | 1,577.26 | 26,025 | | | | |
| 2056 | 0.2741 | 29,424.03 | 450,188 | 20,388.28 | 311,941 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2057 | 0.2636 | 0.00 | 0 | 20,388.28 | 311,941 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2058 | 0.2534 | 38,954.76 | 596,008 | 20,388.28 | 311,941 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2059 | 0.2437 | 38,954.76 | 596,008 | 20,388.28 | 311,941 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2060 | 0.2343 | 38,954.76 | 596,008 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2061 | 0.2253 | 38,954.76 | 596,008 | 24,811.25 | 379,612 | 1,887.75 | 31,148 | | | | |
| 2062 | 0.2166 | 38,954.76 | 596,008 | 24,862.84 | 380,401 | 704.23 | 11,620 | | | | |
| 2063 | 0.2083 | 23,952.57 | 366,474 | 24,862.84 | 380,401 | 2,310.82 | 38,129 | | | | |
| 2064 | 0.2003 | 23,952.57 | 366,474 | 24,862.84 | 380,401 | 2,310.82 | 38,129 | | | | |
| 2065 | 0.1926 | 23,952.57 | 366,474 | 24,862.84 | 380,401 | 2,310.82 | 38,129 | | | | |
| 2066 | 0.1852 | 23,952.57 | 366,474 | 21,678.73 | 331,685 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2067 | 0.1780 | 23,952.57 | 366,474 | 12,204.16 | 186,724 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2068 | 0.1712 | 0.00 | 0 | 11,406.07 | 174,513 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2069 | 0.1646 | 96,008.03 | 1,468,923 | 11,101.24 | 169,849 | 2,882.75 | 47,565 | | | | |
| 2070 | 0.1583 | 98,124.78 | 1,501,309 | 21,988.51 | 336,424 | 2,882.75 | 47,565 | | | | |
| 2071 | 0.1522 | 99,993.73 | 1,529,904 | 22,239.17 | 340,259 | 2,428.46 | 40,070 | | | | |
| 2072 | 0.1463 | 101,563.23 | 1,553,917 | 22,492.12 | 344,129 | 2,882.75 | 47,565 | | | | |
| 2073 | 0.1407 | 193,525.84 | 2,960,945 | 22,680.69 | 347,015 | 2,882.75 | 47,565 | | | | |
| 2074 | 0.1353 | 191,667.43 | 2,932,512 | 22,807.17 | 348,950 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2075 | 0.1301 | 190,890.27 | 2,920,621 | 22,933.64 | 350,885 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2076 | 0.1251 | 193,052.79 | 2,953,708 | 86,863.80 | 1,329,016 | 3,308.19 | 54,585 | | | | |
| 2077 | 0.1203 | 186,027.41 | 2,846,219 | 86,863.80 | 1,329,016 | 3,308.19 | 54,585 | | | | |
| 2078 | 0.1157 | 0.00 | 0 | 85,697.26 | 1,311,168 | 3,308.19 | 54,585 | | | | |
| 2079 | 0.1112 | 0.00 | 0 | 86,863.80 | 1,329,016 | 3,308.19 | 54,585 | | | | |
| 2080 | 0.1069 | 0.00 | 0 | 86,863.80 | 1,329,016 | 3,308.19 | 54,585 | | | | |
| 2081 | 0.1028 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2082 | 0.0989 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--------|------|---|------|---|-----------|---------|--|--|--|--|
| 2083 | 0.0951 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 1,965.57 | 32,432 | | | | |
| 2084 | 0.0914 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 1,965.57 | 32,432 | | | | |
| 2085 | 0.0879 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 1,965.57 | 32,432 | | | | |
| 2086 | 0.0845 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 1,965.57 | 32,432 | | | | |
| 2087 | 0.0813 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 1,965.57 | 32,432 | | | | |
| 2088 | 0.0781 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2089 | 0.0751 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | |
| 2090 | 0.0722 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 2,293.39 | 37,841 | | | | |
| 2091 | 0.0695 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 2,298.02 | 37,917 | | | | |
| 2092 | 0.0668 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 2,302.40 | 37,990 | | | | |
| 2093 | 0.0642 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 2,307.03 | 38,066 | | | | |
| 2094 | 0.0617 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 2,307.03 | 38,066 | | | | |
| 2095 | 0.0594 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 2,311.42 | 38,138 | | | | |
| 2096 | 0.0571 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 2,311.42 | 38,138 | | | | |
| 2097 | 0.0549 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 2,311.42 | 38,138 | | | | |
| 2098 | 0.0528 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 13,092.21 | 216,021 | | | | |
| 2099 | 0.0508 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 13,092.21 | 216,021 | | | | |
| 2100 | 0.0488 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 13,092.21 | 216,021 | | | | |
| 2101 | 0.0469 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 13,092.21 | 216,021 | | | | |
| 2102 | 0.0451 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 13,092.21 | 216,021 | | | | |
| 合計 | | | | | | | | | | | |

| 年度 | 社会的割引率 | 合計 | |
|------|--------|-----------|----------|
| | | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2023 | 1.0000 | | 0 |
| 2024 | 0.9615 | 0 | 0 |
| 2025 | 0.9246 | 0 | 0 |
| 2026 | 0.8890 | 0 | 0 |
| 2027 | 0.8548 | 0 | 0 |
| 2028 | 0.8219 | 0 | 0 |
| 2029 | 0.7903 | 0 | 0 |
| 2030 | 0.7599 | 0 | 0 |
| 2031 | 0.7307 | 0 | 0 |
| 2032 | 0.7026 | 126,458 | 88,849 |
| 2033 | 0.6756 | 127,957 | 86,448 |
| 2034 | 0.6496 | 147,211 | 95,628 |
| 2035 | 0.6246 | 182,568 | 114,032 |
| 2036 | 0.6006 | 179,111 | 107,574 |
| 2037 | 0.5775 | 66,790 | 38,571 |
| 2038 | 0.5553 | 52,632 | 29,227 |
| 2039 | 0.5339 | 15,474 | 8,262 |
| 2040 | 0.5134 | 15,474 | 7,944 |
| 2041 | 0.4936 | 15,474 | 7,638 |
| 2042 | 0.4746 | 15,474 | 7,344 |
| 2043 | 0.4564 | 15,474 | 7,062 |
| 2044 | 0.4388 | 0 | 0 |
| 2045 | 0.4220 | 317,418 | 133,950 |
| 2046 | 0.4057 | 317,418 | 128,776 |
| 2047 | 0.3901 | 317,418 | 123,825 |
| 2048 | 0.3751 | 547,782 | 205,473 |
| 2049 | 0.3607 | 536,129 | 193,382 |
| 2050 | 0.3468 | 230,364 | 79,890 |
| 2051 | 0.3335 | 256,389 | 85,506 |
| 2052 | 0.3207 | 705,491 | 226,251 |
| 2053 | 0.3083 | 470,664 | 145,106 |
| 2054 | 0.2965 | 476,213 | 141,197 |
| 2055 | 0.2851 | 788,154 | 224,703 |
| 2056 | 0.2741 | 762,129 | 208,900 |
| 2057 | 0.2636 | 311,941 | 82,228 |
| 2058 | 0.2534 | 907,949 | 230,074 |
| 2059 | 0.2437 | 907,949 | 221,267 |
| 2060 | 0.2343 | 596,008 | 139,645 |
| 2061 | 0.2253 | 1,006,768 | 226,825 |
| 2062 | 0.2166 | 988,029 | 214,007 |
| 2063 | 0.2083 | 785,004 | 163,516 |
| 2064 | 0.2003 | 785,004 | 157,236 |
| 2065 | 0.1926 | 785,004 | 151,192 |
| 2066 | 0.1852 | 698,159 | 129,299 |
| 2067 | 0.1780 | 553,198 | 98,469 |
| 2068 | 0.1712 | 174,513 | 29,877 |
| 2069 | 0.1646 | 1,686,337 | 277,571 |
| 2070 | 0.1583 | 1,885,298 | 298,443 |
| 2071 | 0.1522 | 1,910,233 | 290,737 |
| 2072 | 0.1463 | 1,945,611 | 284,643 |
| 2073 | 0.1407 | 3,355,525 | 472,122 |
| 2074 | 0.1353 | 3,281,462 | 443,982 |
| 2075 | 0.1301 | 3,271,506 | 425,623 |
| 2076 | 0.1251 | 4,337,309 | 542,597 |
| 2077 | 0.1203 | 4,229,820 | 508,847 |
| 2078 | 0.1157 | 1,365,753 | 158,018 |
| 2079 | 0.1112 | 1,383,601 | 153,856 |
| 2080 | 0.1069 | 1,383,601 | 147,907 |
| 2081 | 0.1028 | 0 | 0 |
| 2082 | 0.0989 | 0 | 0 |
| 2083 | 0.0951 | 32,432 | 3,084 |
| 2084 | 0.0914 | 32,432 | 2,964 |
| 2085 | 0.0879 | 32,432 | 2,851 |
| 2086 | 0.0845 | 32,432 | 2,741 |
| 2087 | 0.0813 | 32,432 | 2,637 |
| 2088 | 0.0781 | 0 | 0 |

| | | | |
|------|--------|---------|-----------|
| 2089 | 0.0751 | 0 | 0 |
| 2090 | 0.0722 | 37,841 | 2,732 |
| 2091 | 0.0695 | 37,917 | 2,635 |
| 2092 | 0.0668 | 37,990 | 2,538 |
| 2093 | 0.0642 | 38,066 | 2,444 |
| 2094 | 0.0617 | 38,066 | 2,349 |
| 2095 | 0.0594 | 38,138 | 2,265 |
| 2096 | 0.0571 | 38,138 | 2,178 |
| 2097 | 0.0549 | 38,138 | 2,094 |
| 2098 | 0.0528 | 216,021 | 11,406 |
| 2099 | 0.0508 | 216,021 | 10,974 |
| 2100 | 0.0488 | 216,021 | 10,542 |
| 2101 | 0.0469 | 216,021 | 10,131 |
| 2102 | 0.0451 | 216,021 | 9,743 |
| 合計 | | | 8,429,827 |

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：北海道

地域(地区)名：網走西部

(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 | 70 | |
| | 木材利用増進便益 | 540 | |
| | 木材生産確保・増進便益 | 49,538 | |
| 森林整備経費縮減等便益 | 造林作業経費縮減便益 | 2 | |
| | 森林整備促進便益 | 864,250 | |
| 災害等軽減便益 | 災害復旧経費縮減便益 | 41,252 | |
| 維持管理費縮減便益 | | 12 | |
| 総 便 益 (B) | | 955,664 | |
| 総 費 用 (C) | | 610,793 | |

(上東線開設 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

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 | 北海道 | 地域(地区)名 | 網走西部 | |
|-----------|---------------|--------------------------|--------------|--------------|---------|---------|--|
| 路線名等 | | 上東線 | | | 計画期間 | R6 ~ R9 | |
| 区分 | 項目 | | 効果額(事業全体) | 効果額(計画期間) | 備考 | | |
| | | | 現在価格 (千円) | 現在価格 (千円) | | | |
| 水源涵養便益 | 洪水防止便益 | | | | | | |
| | 流域貯水便益 | | | | | | |
| | 水質浄化便益 | | | | | | |
| 小計 | | | | | | | |
| 山地保全便益 | 土砂流出防止便益 | | | | | | |
| | 土砂崩壊防止便益 | | | | | | |
| 小計 | | | | | | | |
| 環境保全便益 | 炭素固定便益 | | | | | | |
| | 気候緩和便益 | | | | | | |
| | 騒音軽減便益 | | | | | | |
| | 飛砂軽減便益 | | | | | | |
| | 風害軽減便益 | | | | | | |
| | 大気浄化便益 | | | | | | |
| | 霧害軽減便益 | | | | | | |
| | 火災防備便益 | | | | | | |
| | 漁場保全便益 | | | | | | |
| | 生物多様性の保全便益 | | | | | | |
| | 保健休養便益 | | | | | | |
| 小計 | | | | | | | |
| 木材生産等便益 | 木材生産経費縮減便益 | | | | | | |
| | 木材利用増進便益 | | | | | | |
| | 木材生産確保・増進便益 | | 14,289 | 4,601 | | | |
| | | | 森林整備分 | | | | |
| | | | 路網整備分 | | | | |
| 小計 | | | 14,289 | 4,601 | | | |
| 森林整備 | 造林作業経費縮減便益 | | | | | | |
| | 歩行時間等経費縮減便益 | | | | | | |
| 経費縮減等便益 | 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 | | 1,061,714 | 341,887 | | | |
| 小計 | | | 1,061,714 | 341,887 | | | |
| 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 | | | 1,076,003 | 346,488 | 総便益(B) | | |

| | | 合計 | |
|------|--------|--------|----------|
| 年度 | 社会的割引率 | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2018 | 1.2167 | | |
| 2019 | 1.1699 | 0 | 0 |
| 2020 | 1.1249 | 0 | 0 |
| 2021 | 1.0816 | 0 | 0 |
| 2022 | 1.0400 | 0 | 0 |
| 2023 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2024 | 0.9615 | 0 | 0 |
| 2025 | 0.9246 | 0 | 0 |
| 2026 | 0.8890 | 0 | 0 |
| 2027 | 0.8548 | 0 | 0 |
| 2028 | 0.8219 | 0 | 0 |
| 2029 | 0.7903 | 0 | 0 |
| 2030 | 0.7599 | 0 | 0 |
| 2031 | 0.7307 | 0 | 0 |
| 2032 | 0.7026 | 357 | 251 |
| 2033 | 0.6756 | 0 | 0 |
| 2034 | 0.6496 | 0 | 0 |
| 2035 | 0.6246 | 0 | 0 |
| 2036 | 0.6006 | 0 | 0 |
| 2037 | 0.5775 | 0 | 0 |
| 2038 | 0.5553 | 3,614 | 2,007 |
| 2039 | 0.5339 | 0 | 0 |
| 2040 | 0.5134 | 0 | 0 |
| 2041 | 0.4936 | 0 | 0 |
| 2042 | 0.4746 | 0 | 0 |
| 2043 | 0.4564 | 0 | 0 |
| 2044 | 0.4388 | 0 | 0 |
| 2045 | 0.4220 | 0 | 0 |
| 2046 | 0.4057 | 7,024 | 2,850 |
| 2047 | 0.3901 | 0 | 0 |
| 2048 | 0.3751 | 0 | 0 |
| 2049 | 0.3607 | 0 | 0 |
| 2050 | 0.3468 | 3,820 | 1,325 |
| 2051 | 0.3335 | 713 | 238 |
| 2052 | 0.3207 | 2,165 | 694 |
| 2053 | 0.3083 | 3,807 | 1,174 |
| 2054 | 0.2965 | 1,552 | 460 |
| 2055 | 0.2851 | 7,819 | 2,229 |
| 2056 | 0.2741 | 0 | 0 |
| 2057 | 0.2636 | 0 | 0 |
| 2058 | 0.2534 | 4,520 | 1,145 |
| 2059 | 0.2437 | 844 | 206 |
| 2060 | 0.2343 | 2,562 | 600 |
| 2061 | 0.2253 | 4,928 | 1,110 |
| 2062 | 0.2166 | 0 | 0 |
| 2063 | 0.2083 | 0 | 0 |
| 2064 | 0.2003 | 0 | 0 |
| 2065 | 0.1926 | 0 | 0 |
| 2066 | 0.1852 | 0 | 0 |
| 2067 | 0.1780 | 0 | 0 |
| 合計 | | | 14,289 |

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

| | | |
|------|---|-----------------------|
| 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) | 5,300,000 |
| | 出典:「ダム年鑑2021」 | |
| f1: | 事業実施前の流出係数 | 浸透能中 緩 要整備森林(疎林) 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 整備済森林 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 | 10 |
| α: | 100年確率時雨量(mm/h) | 36 |
| | 出典:「北海道の大雨資料」第14編のⅡ(確率雨量編):紋別(直近の観測所の観測値にて算出) | |
| A: | 事業対象区域面積(ha) | 0.00 ~ 424.93 |
| 360: | 単位合わせのための調整値 | |
| Y: | 評価期間 | 49 |
| 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 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2018 | 1.2167 | | | | |
| 2019 | 1.1699 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2020 | 1.1249 | 1.98 | 0.20 | 11 | 12 |
| 2021 | 1.0816 | 4.04 | 0.61 | 32 | 35 |
| 2022 | 1.0400 | 4.04 | 1.00 | 53 | 55 |
| 2023 | 1.0000 | 41.71 | 5.18 | 275 | 275 |
| 2024 | 0.9615 | 127.22 | 17.90 | 949 | 912 |
| 2025 | 0.9246 | 133.22 | 31.22 | 1,655 | 1,530 |
| 2026 | 0.8890 | 138.10 | 45.05 | 2,388 | 2,123 |
| 2027 | 0.8548 | 141.50 | 59.17 | 3,136 | 2,681 |
| 2028 | 0.8219 | 152.91 | 74.48 | 3,947 | 3,244 |
| 2029 | 0.7903 | 241.90 | 98.66 | 5,229 | 4,132 |
| 2030 | 0.7599 | 241.90 | 122.67 | 6,502 | 4,941 |
| 2031 | 0.7307 | 241.90 | 146.45 | 7,762 | 5,672 |
| 2032 | 0.7026 | 241.90 | 170.23 | 9,022 | 6,339 |
| 2033 | 0.6756 | 257.53 | 191.81 | 10,166 | 6,868 |
| 2034 | 0.6496 | 257.53 | 204.83 | 10,856 | 7,052 |
| 2035 | 0.6246 | 257.53 | 217.27 | 11,515 | 7,192 |
| 2036 | 0.6006 | 257.53 | 229.21 | 12,148 | 7,296 |
| 2037 | 0.5775 | 257.53 | 240.82 | 12,763 | 7,371 |
| 2038 | 0.5553 | 304.01 | 255.93 | 13,564 | 7,532 |
| 2039 | 0.5339 | 304.01 | 262.14 | 13,893 | 7,417 |
| 2040 | 0.5134 | 304.01 | 268.34 | 14,222 | 7,302 |
| 2041 | 0.4936 | 304.01 | 274.56 | 14,552 | 7,183 |
| 2042 | 0.4746 | 304.01 | 280.77 | 14,881 | 7,063 |
| 2043 | 0.4564 | 327.77 | 286.29 | 15,173 | 6,925 |
| 2044 | 0.4388 | 327.77 | 293.49 | 15,555 | 6,826 |
| 2045 | 0.4220 | 327.77 | 300.67 | 15,936 | 6,725 |
| 2046 | 0.4057 | 327.77 | 307.86 | 16,317 | 6,620 |
| 2047 | 0.3901 | 327.77 | 315.06 | 16,698 | 6,514 |
| 2048 | 0.3751 | 331.15 | 317.94 | 16,851 | 6,321 |
| 2049 | 0.3607 | 331.15 | 320.82 | 17,003 | 6,133 |
| 2050 | 0.3468 | 331.15 | 323.69 | 17,156 | 5,950 |
| 2051 | 0.3335 | 331.15 | 326.58 | 17,309 | 5,773 |
| 2052 | 0.3207 | 331.15 | 329.46 | 17,461 | 5,600 |
| 2053 | 0.3083 | 331.15 | 329.80 | 17,479 | 5,389 |
| 2054 | 0.2965 | 331.15 | 330.14 | 17,497 | 5,188 |
| 2055 | 0.2851 | 331.15 | 330.47 | 17,515 | 4,994 |
| 2056 | 0.2741 | 331.15 | 330.81 | 17,533 | 4,806 |
| 2057 | 0.2636 | 331.15 | 331.15 | 17,551 | 4,626 |
| 2058 | 0.2534 | 424.39 | 340.47 | 18,045 | 4,573 |
| 2059 | 0.2437 | 424.39 | 349.80 | 18,539 | 4,518 |
| 2060 | 0.2343 | 424.93 | 359.17 | 19,036 | 4,460 |
| 2061 | 0.2253 | 424.93 | 368.56 | 19,534 | 4,401 |
| 2062 | 0.2166 | 424.93 | 377.93 | 20,030 | 4,338 |
| 2063 | 0.2083 | 424.93 | 387.31 | 20,527 | 4,276 |
| 2064 | 0.2003 | 424.93 | 396.69 | 21,025 | 4,211 |
| 2065 | 0.1926 | 424.93 | 406.06 | 21,521 | 4,145 |
| 2066 | 0.1852 | 415.08 | 405.60 | 21,497 | 3,981 |
| 2067 | 0.1780 | 415.08 | 414.97 | 21,993 | 3,915 |
| 合計 | | | | | 235,435 |

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 424.93
- P: 年間平均降水量 (mm/年)
出典:「気象庁のアメダス資料」過去30年平均(1993~2022):紋別(直近の観測所の観測値にて算出) 856
- D1: 事業実施前の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.56
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費(円/㎡/年)
出典:「ダム年鑑2021」 1,058,000,000
- Y: 評価期間 49
- 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 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2018 | 1.2167 | | | | |
| 2019 | 1.1699 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2020 | 1.1249 | 1.98 | 0.20 | 3 | 3 |
| 2021 | 1.0816 | 4.04 | 0.61 | 9 | 10 |
| 2022 | 1.0400 | 4.04 | 1.00 | 14 | 15 |
| 2023 | 1.0000 | 41.71 | 5.18 | 74 | 74 |
| 2024 | 0.9615 | 127.22 | 17.90 | 257 | 247 |
| 2025 | 0.9246 | 133.22 | 31.22 | 448 | 414 |
| 2026 | 0.8890 | 138.10 | 45.05 | 647 | 575 |
| 2027 | 0.8548 | 141.50 | 59.17 | 849 | 726 |
| 2028 | 0.8219 | 152.91 | 74.48 | 1,069 | 879 |
| 2029 | 0.7903 | 241.90 | 98.66 | 1,416 | 1,119 |
| 2030 | 0.7599 | 241.90 | 122.67 | 1,760 | 1,337 |
| 2031 | 0.7307 | 241.90 | 146.45 | 2,102 | 1,536 |
| 2032 | 0.7026 | 241.90 | 170.23 | 2,443 | 1,716 |
| 2033 | 0.6756 | 257.53 | 191.81 | 2,753 | 1,860 |
| 2034 | 0.6496 | 257.53 | 204.83 | 2,940 | 1,910 |
| 2035 | 0.6246 | 257.53 | 217.27 | 3,118 | 1,948 |
| 2036 | 0.6006 | 257.53 | 229.21 | 3,289 | 1,975 |
| 2037 | 0.5775 | 257.53 | 240.82 | 3,456 | 1,996 |
| 2038 | 0.5553 | 304.01 | 255.93 | 3,673 | 2,040 |
| 2039 | 0.5339 | 304.01 | 262.14 | 3,762 | 2,009 |
| 2040 | 0.5134 | 304.01 | 268.34 | 3,851 | 1,977 |
| 2041 | 0.4936 | 304.01 | 274.56 | 3,940 | 1,945 |
| 2042 | 0.4746 | 304.01 | 280.77 | 4,029 | 1,912 |
| 2043 | 0.4564 | 327.77 | 286.29 | 4,109 | 1,875 |
| 2044 | 0.4388 | 327.77 | 293.49 | 4,212 | 1,848 |
| 2045 | 0.4220 | 327.77 | 300.67 | 4,315 | 1,821 |
| 2046 | 0.4057 | 327.77 | 307.86 | 4,418 | 1,792 |
| 2047 | 0.3901 | 327.77 | 315.06 | 4,521 | 1,764 |
| 2048 | 0.3751 | 331.15 | 317.94 | 4,563 | 1,712 |
| 2049 | 0.3607 | 331.15 | 320.82 | 4,604 | 1,661 |
| 2050 | 0.3468 | 331.15 | 323.69 | 4,645 | 1,611 |
| 2051 | 0.3335 | 331.15 | 326.58 | 4,687 | 1,563 |
| 2052 | 0.3207 | 331.15 | 329.46 | 4,728 | 1,516 |
| 2053 | 0.3083 | 331.15 | 329.80 | 4,733 | 1,459 |
| 2054 | 0.2965 | 331.15 | 330.14 | 4,738 | 1,405 |
| 2055 | 0.2851 | 331.15 | 330.47 | 4,743 | 1,352 |
| 2056 | 0.2741 | 331.15 | 330.81 | 4,747 | 1,301 |
| 2057 | 0.2636 | 331.15 | 331.15 | 4,752 | 1,253 |
| 2058 | 0.2534 | 424.39 | 340.47 | 4,886 | 1,238 |
| 2059 | 0.2437 | 424.39 | 349.80 | 5,020 | 1,223 |
| 2060 | 0.2343 | 424.93 | 359.17 | 5,154 | 1,208 |
| 2061 | 0.2253 | 424.93 | 368.56 | 5,289 | 1,192 |
| 2062 | 0.2166 | 424.93 | 377.93 | 5,424 | 1,175 |
| 2063 | 0.2083 | 424.93 | 387.31 | 5,558 | 1,158 |
| 2064 | 0.2003 | 424.93 | 396.69 | 5,693 | 1,140 |
| 2065 | 0.1926 | 424.93 | 406.06 | 5,827 | 1,122 |
| 2066 | 0.1852 | 415.08 | 405.60 | 5,821 | 1,078 |
| 2067 | 0.1780 | 415.08 | 414.97 | 5,955 | 1,060 |
| 合計 | | | | | 63,750 |

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

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

| | | |
|-----|---|---------------|
| Qx: | 全貯留量のうち生活用水使用相当量 | 6.20 億立方 |
| Qy: | 全貯留量-Qx | 234.06 億立方 |
| A: | 事業対象区域面積 (ha) | 0.00 ~ 424.93 |
| P: | 年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁のアメダス資料」過去30年平均 (1993~2022): 紋別 (直近の観測所の観測値にて算出) | 856 |
| 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:「北海道の水道 (令和3年度)」: 紋別市 | 210.00 |
| Uy: | 単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか | 127.97 |
| 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) | 130.09 |
| Y: | 評価期間 | 49 |
| 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 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2018 | 1.2167 | | | | |
| 2019 | 1.1699 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2020 | 1.1249 | 1.98 | 0.20 | 11 | 12 |
| 2021 | 1.0816 | 4.04 | 0.61 | 34 | 37 |
| 2022 | 1.0400 | 4.04 | 1.00 | 56 | 58 |
| 2023 | 1.0000 | 41.71 | 5.18 | 288 | 288 |
| 2024 | 0.9615 | 127.22 | 17.90 | 996 | 958 |
| 2025 | 0.9246 | 133.22 | 31.22 | 1,737 | 1,606 |
| 2026 | 0.8890 | 138.10 | 45.05 | 2,507 | 2,229 |
| 2027 | 0.8548 | 141.50 | 59.17 | 3,293 | 2,815 |
| 2028 | 0.8219 | 152.91 | 74.48 | 4,145 | 3,407 |
| 2029 | 0.7903 | 241.90 | 98.66 | 5,490 | 4,339 |
| 2030 | 0.7599 | 241.90 | 122.67 | 6,826 | 5,187 |
| 2031 | 0.7307 | 241.90 | 146.45 | 8,149 | 5,954 |
| 2032 | 0.7026 | 241.90 | 170.23 | 9,473 | 6,656 |
| 2033 | 0.6756 | 257.53 | 191.81 | 10,673 | 7,211 |
| 2034 | 0.6496 | 257.53 | 204.83 | 11,398 | 7,404 |
| 2035 | 0.6246 | 257.53 | 217.27 | 12,090 | 7,551 |
| 2036 | 0.6006 | 257.53 | 229.21 | 12,755 | 7,661 |
| 2037 | 0.5775 | 257.53 | 240.82 | 13,401 | 7,739 |
| 2038 | 0.5553 | 304.01 | 255.93 | 14,241 | 7,908 |
| 2039 | 0.5339 | 304.01 | 262.14 | 14,587 | 7,788 |
| 2040 | 0.5134 | 304.01 | 268.34 | 14,932 | 7,666 |
| 2041 | 0.4936 | 304.01 | 274.56 | 15,278 | 7,541 |
| 2042 | 0.4746 | 304.01 | 280.77 | 15,624 | 7,415 |
| 2043 | 0.4564 | 327.77 | 286.29 | 15,931 | 7,271 |
| 2044 | 0.4388 | 327.77 | 293.49 | 16,332 | 7,166 |
| 2045 | 0.4220 | 327.77 | 300.67 | 16,731 | 7,060 |
| 2046 | 0.4057 | 327.77 | 307.86 | 17,131 | 6,950 |
| 2047 | 0.3901 | 327.77 | 315.06 | 17,532 | 6,839 |
| 2048 | 0.3751 | 331.15 | 317.94 | 17,692 | 6,636 |
| 2049 | 0.3607 | 331.15 | 320.82 | 17,852 | 6,439 |
| 2050 | 0.3468 | 331.15 | 323.69 | 18,012 | 6,247 |
| 2051 | 0.3335 | 331.15 | 326.58 | 18,173 | 6,061 |
| 2052 | 0.3207 | 331.15 | 329.46 | 18,333 | 5,879 |
| 2053 | 0.3083 | 331.15 | 329.80 | 18,352 | 5,658 |
| 2054 | 0.2965 | 331.15 | 330.14 | 18,371 | 5,447 |
| 2055 | 0.2851 | 331.15 | 330.47 | 18,389 | 5,243 |
| 2056 | 0.2741 | 331.15 | 330.81 | 18,408 | 5,046 |
| 2057 | 0.2636 | 331.15 | 331.15 | 18,427 | 4,857 |
| 2058 | 0.2534 | 424.39 | 340.47 | 18,946 | 4,801 |
| 2059 | 0.2437 | 424.39 | 349.80 | 19,465 | 4,744 |
| 2060 | 0.2343 | 424.93 | 359.17 | 19,986 | 4,683 |
| 2061 | 0.2253 | 424.93 | 368.56 | 20,509 | 4,621 |
| 2062 | 0.2166 | 424.93 | 377.93 | 21,030 | 4,555 |
| 2063 | 0.2083 | 424.93 | 387.31 | 21,552 | 4,489 |
| 2064 | 0.2003 | 424.93 | 396.69 | 22,074 | 4,421 |
| 2065 | 0.1926 | 424.93 | 406.06 | 22,596 | 4,352 |
| 2066 | 0.1852 | 415.08 | 405.60 | 22,570 | 4,180 |
| 2067 | 0.1780 | 415.08 | 414.97 | 23,091 | 4,110 |
| 合計 | | | | | 247,185 |

山地保全便益
土砂流出防止便益
事業対象区域

481,294 千円

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

| | | |
|-----|--|---------------|
| 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) 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 | 5,794 |
| V1: | 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m ³) 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(m ³) 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 ~ 424.93 |
| 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 | 49 |
| 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 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2018 | 1.2167 | | | | |
| 2019 | 1.1699 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2020 | 1.1249 | 1.98 | 0.20 | 22 | 25 |
| 2021 | 1.0816 | 4.04 | 0.61 | 66 | 71 |
| 2022 | 1.0400 | 4.04 | 1.00 | 108 | 112 |
| 2023 | 1.0000 | 41.71 | 5.18 | 561 | 561 |
| 2024 | 0.9615 | 127.22 | 17.90 | 1,939 | 1,864 |
| 2025 | 0.9246 | 133.22 | 31.22 | 3,383 | 3,128 |
| 2026 | 0.8890 | 138.10 | 45.05 | 4,881 | 4,339 |
| 2027 | 0.8548 | 141.50 | 59.17 | 6,411 | 5,480 |
| 2028 | 0.8219 | 152.91 | 74.48 | 8,070 | 6,633 |
| 2029 | 0.7903 | 241.90 | 98.66 | 10,690 | 8,448 |
| 2030 | 0.7599 | 241.90 | 122.67 | 13,291 | 10,100 |
| 2031 | 0.7307 | 241.90 | 146.45 | 15,868 | 11,595 |
| 2032 | 0.7026 | 241.90 | 170.23 | 18,444 | 12,959 |
| 2033 | 0.6756 | 257.53 | 191.81 | 20,782 | 14,040 |
| 2034 | 0.6496 | 257.53 | 204.83 | 22,193 | 14,417 |
| 2035 | 0.6246 | 257.53 | 217.27 | 23,541 | 14,704 |
| 2036 | 0.6006 | 257.53 | 229.21 | 24,834 | 14,915 |
| 2037 | 0.5775 | 257.53 | 240.82 | 26,092 | 15,068 |
| 2038 | 0.5553 | 304.01 | 255.93 | 27,730 | 15,398 |
| 2039 | 0.5339 | 304.01 | 262.14 | 28,402 | 15,164 |
| 2040 | 0.5134 | 304.01 | 268.34 | 29,074 | 14,927 |
| 2041 | 0.4936 | 304.01 | 274.56 | 29,748 | 14,684 |
| 2042 | 0.4746 | 304.01 | 280.77 | 30,421 | 14,438 |
| 2043 | 0.4564 | 327.77 | 286.29 | 31,019 | 14,157 |
| 2044 | 0.4388 | 327.77 | 293.49 | 31,799 | 13,953 |
| 2045 | 0.4220 | 327.77 | 300.67 | 32,577 | 13,747 |
| 2046 | 0.4057 | 327.77 | 307.86 | 33,356 | 13,533 |
| 2047 | 0.3901 | 327.77 | 315.06 | 34,136 | 13,316 |
| 2048 | 0.3751 | 331.15 | 317.94 | 34,448 | 12,921 |
| 2049 | 0.3607 | 331.15 | 320.82 | 34,760 | 12,538 |
| 2050 | 0.3468 | 331.15 | 323.69 | 35,071 | 12,163 |
| 2051 | 0.3335 | 331.15 | 326.58 | 35,384 | 11,801 |
| 2052 | 0.3207 | 331.15 | 329.46 | 35,696 | 11,448 |
| 2053 | 0.3083 | 331.15 | 329.80 | 35,733 | 11,016 |
| 2054 | 0.2965 | 331.15 | 330.14 | 35,770 | 10,606 |
| 2055 | 0.2851 | 331.15 | 330.47 | 35,806 | 10,208 |
| 2056 | 0.2741 | 331.15 | 330.81 | 35,843 | 9,825 |
| 2057 | 0.2636 | 331.15 | 331.15 | 35,879 | 9,458 |
| 2058 | 0.2534 | 424.39 | 340.47 | 36,889 | 9,348 |
| 2059 | 0.2437 | 424.39 | 349.80 | 37,900 | 9,236 |
| 2060 | 0.2343 | 424.93 | 359.17 | 38,915 | 9,118 |
| 2061 | 0.2253 | 424.93 | 368.56 | 39,933 | 8,997 |
| 2062 | 0.2166 | 424.93 | 377.93 | 40,948 | 8,869 |
| 2063 | 0.2083 | 424.93 | 387.31 | 41,964 | 8,741 |
| 2064 | 0.2003 | 424.93 | 396.69 | 42,981 | 8,609 |
| 2065 | 0.1926 | 424.93 | 406.06 | 43,996 | 8,474 |
| 2066 | 0.1852 | 415.08 | 405.60 | 43,946 | 8,139 |
| 2067 | 0.1780 | 415.08 | 414.97 | 44,961 | 8,003 |
| 合計 | | | | | 481,294 |

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2) 5,500
出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.51
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.03
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 10
- Y: ①侵食深が30cmに達するまでの年数(T0) 又は ①事業対象区域 49.00
②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ①事業対象区域面積 (ha) 又は 0.00 ~ 424.93
②保全効果区域面積 (ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 76.00
- 44/12: 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023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 0.200
出典:「治山全体調査の考え進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」
荒地等
荒地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) ①事業対象区域 0.013
出典:「治山全体調査の考え進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」
整備済森林
整備済森林
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度 (cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

| 年度 | 社会的割引率 | 事業対象区域 | | | | | | |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|-----------|--------|----------|
| | | 事業対象区域面積 ha | 効果対象面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 | 効果対象面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2018 | 1.2167 | | | | | | | |
| 2019 | 1.1699 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | | | |
| 2020 | 1.1249 | 1.98 | 0.20 | 1 | 1 | | | |
| 2021 | 1.0816 | 4.04 | 0.60 | 2 | 2 | | | |
| 2022 | 1.0400 | 4.04 | 1.01 | 3 | 3 | | | |
| 2023 | 1.0000 | 41.71 | 5.18 | 15 | 15 | | | |
| 2024 | 0.9615 | 127.22 | 17.90 | 52 | 50 | | | |
| 2025 | 0.9246 | 133.22 | 31.22 | 91 | 84 | | | |
| 2026 | 0.8890 | 138.10 | 45.03 | 131 | 116 | | | |
| 2027 | 0.8548 | 141.50 | 59.18 | 172 | 147 | | | |
| 2028 | 0.8219 | 152.91 | 74.47 | 216 | 178 | | | |
| 2029 | 0.7903 | 241.90 | 98.66 | 287 | 227 | | | |
| 2030 | 0.7599 | 241.90 | 122.65 | 356 | 271 | | | |
| 2031 | 0.7307 | 241.90 | 146.44 | 425 | 311 | | | |
| 2032 | 0.7026 | 241.90 | 170.23 | 494 | 347 | | | |
| 2033 | 0.6756 | 257.53 | 191.81 | 557 | 376 | | | |
| 2034 | 0.6496 | 257.53 | 204.84 | 595 | 387 | | | |
| 2035 | 0.6246 | 257.53 | 217.27 | 631 | 394 | | | |
| 2036 | 0.6006 | 257.53 | 229.21 | 666 | 400 | | | |
| 2037 | 0.5775 | 257.53 | 240.82 | 699 | 404 | | | |
| 2038 | 0.5553 | 304.01 | 255.93 | 743 | 413 | | | |
| 2039 | 0.5339 | 304.01 | 262.14 | 761 | 406 | | | |
| 2040 | 0.5134 | 304.01 | 268.35 | 779 | 400 | | | |
| 2041 | 0.4936 | 304.01 | 274.56 | 797 | 393 | | | |
| 2042 | 0.4746 | 304.01 | 280.77 | 815 | 387 | | | |
| 2043 | 0.4564 | 327.77 | 286.29 | 831 | 379 | | | |
| 2044 | 0.4388 | 327.77 | 293.48 | 852 | 374 | | | |
| 2045 | 0.4220 | 327.77 | 300.67 | 873 | 368 | | | |
| 2046 | 0.4057 | 327.77 | 307.86 | 894 | 363 | | | |
| 2047 | 0.3901 | 327.77 | 315.06 | 915 | 357 | | | |
| 2048 | 0.3751 | 331.15 | 317.94 | 923 | 346 | | | |
| 2049 | 0.3607 | 331.15 | 320.82 | 932 | 336 | | | |
| 2050 | 0.3468 | 331.15 | 323.70 | 940 | 326 | | | |
| 2051 | 0.3335 | 331.15 | 326.58 | 948 | 316 | | | |
| 2052 | 0.3207 | 331.15 | 329.46 | 957 | 307 | | | |
| 2053 | 0.3083 | 331.15 | 329.80 | 958 | 295 | | | |
| 2054 | 0.2965 | 331.15 | 330.14 | 959 | 284 | | | |
| 2055 | 0.2851 | 331.15 | 330.47 | 960 | 274 | | | |
| 2056 | 0.2741 | 331.15 | 330.81 | 961 | 263 | | | |
| 2057 | 0.2636 | 331.15 | 331.15 | 962 | 254 | | | |
| 2058 | 0.2534 | 424.39 | 340.47 | 989 | 251 | | | |
| 2059 | 0.2437 | 424.39 | 349.80 | 1,016 | 248 | | | |
| 2060 | 0.2343 | 424.93 | 359.18 | 1,043 | 244 | | | |
| 2061 | 0.2253 | 424.93 | 368.55 | 1,070 | 241 | | | |
| 2062 | 0.2166 | 424.93 | 377.93 | 1,098 | 238 | | | |
| 2063 | 0.2083 | 424.93 | 387.31 | 1,125 | 234 | | | |
| 2064 | 0.2003 | 424.93 | 396.69 | 1,152 | 231 | | | |
| 2065 | 0.1926 | 424.93 | 406.07 | 1,179 | 227 | | | |
| 2066 | 0.1852 | 415.08 | 405.59 | 1,178 | 218 | | | |
| 2067 | 0.1780 | 415.08 | 414.97 | 1,205 | 214 | | | |
| 合計 | | | | | 12,900 | | | |