

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
施行箇所：雄物川森林計画区(秋田森林管理署湯沢支署)

都道府県名：秋田県

(単位：千円)

| 年度 | 事業費 | 割引率 | デフレーター | 現在価値額 | 年度 | 事業費 | 割引率 | デフレーター | 現在価値額 |
|------|---------|--------|--------|---------|------|-----------|--------|--------|-----------|
| 2009 | | 1.4802 | | | 2070 | 10,421 | 0.1353 | | 1,410 |
| 2010 | 199,930 | 1.4233 | 105.1 | 270,481 | 2071 | 63,729 | 0.1301 | | 8,291 |
| 2011 | 235,239 | 1.3686 | 105.1 | 306,019 | 2072 | 63,729 | 0.1251 | | 7,972 |
| 2012 | 174,924 | 1.3159 | 104.5 | 220,051 | 2073 | 63,729 | 0.1203 | | 7,667 |
| 2013 | 269,806 | 1.2653 | 103.0 | 331,111 | 2074 | 59,650 | 0.1157 | | 6,902 |
| 2014 | 283,935 | 1.2167 | 99.9 | 345,463 | 2075 | 59,650 | 0.1112 | | 6,633 |
| 2015 | 11,536 | 1.1699 | | 13,495 | 2076 | 6,342 | 0.1069 | | 678 |
| 2016 | 30,199 | 1.1249 | | 33,970 | 2077 | 59,650 | 0.1028 | | 6,132 |
| 2017 | 31,348 | 1.0816 | | 33,906 | 2078 | 59,650 | 0.0989 | | 5,899 |
| 2018 | 27,794 | 1.0400 | | 28,904 | 2079 | 53,308 | 0.0951 | | 5,070 |
| 2019 | 7,832 | 1.0000 | 99.9 | 7,832 | 2080 | 0 | 0.0914 | | 0 |
| 2020 | 23,949 | 0.9615 | | 23,027 | 2081 | 0 | 0.0879 | | 0 |
| 2021 | 133,186 | 0.9246 | | 123,143 | 2082 | 0 | 0.0845 | | 0 |
| 2022 | 133,772 | 0.8890 | | 118,922 | 2083 | 0 | 0.0813 | | 0 |
| 2023 | 136,469 | 0.8548 | | 116,652 | 2084 | 10,421 | 0.0781 | | 814 |
| 2024 | 135,052 | 0.8219 | | 110,999 | 2085 | 10,421 | 0.0751 | | 783 |
| 2025 | 110,675 | 0.7903 | | 87,466 | 2086 | 10,421 | 0.0722 | | 752 |
| 2026 | 6,383 | 0.7599 | | 4,851 | 2087 | 10,421 | 0.0695 | | 724 |
| 2027 | 111,624 | 0.7307 | | 81,562 | 2088 | 10,421 | 0.0668 | | 696 |
| 2028 | 108,317 | 0.7026 | | 76,103 | 2089 | 6,342 | 0.0642 | | 407 |
| 2029 | 99,452 | 0.6756 | | 67,191 | 2090 | 6,342 | 0.0617 | | 391 |
| 2030 | 18,063 | 0.6496 | | 11,734 | 2091 | 6,342 | 0.0594 | | 377 |
| 2031 | 73,282 | 0.6246 | | 45,773 | 2092 | 6,342 | 0.0571 | | 362 |
| 2032 | 72,280 | 0.6006 | | 43,411 | 2093 | 6,342 | 0.0549 | | 348 |
| 2033 | 69,205 | 0.5775 | | 39,965 | 2094 | 0 | 0.0528 | | 0 |
| 2034 | 95,708 | 0.5553 | | 53,147 | 2095 | 0 | 0.0508 | | 0 |
| 2035 | 73,240 | 0.5339 | | 39,103 | 2096 | 0 | 0.0488 | | 0 |
| 2036 | 25,333 | 0.5134 | | 13,006 | 2097 | 0 | 0.0469 | | 0 |
| 2037 | 71,873 | 0.4936 | | 35,477 | 2098 | 0 | 0.0451 | | 0 |
| 2038 | 78,992 | 0.4746 | | 37,489 | 2099 | 0 | 0.0434 | | 0 |
| 2039 | 58,138 | 0.4564 | | 26,534 | 2100 | 0 | 0.0417 | | 0 |
| 2040 | 14,693 | 0.4388 | | 6,448 | 2101 | 0 | 0.0401 | | 0 |
| 2041 | 68,001 | 0.4220 | | 28,697 | 2102 | 0 | 0.0386 | | 0 |
| 2042 | 68,001 | 0.4057 | | 27,588 | 2103 | 0 | 0.0371 | | 0 |
| 2043 | 68,001 | 0.3901 | | 26,526 | 2104 | 0 | 0.0357 | | 0 |
| 2044 | 69,609 | 0.3751 | | 26,110 | 2105 | 0 | 0.0343 | | 0 |
| 2045 | 82,994 | 0.3607 | | 29,936 | 2106 | 0 | 0.0330 | | 0 |
| 2046 | 30,276 | 0.3468 | | 10,500 | 2107 | 0 | 0.0317 | | 0 |
| 2047 | 76,542 | 0.3335 | | 25,527 | 2108 | 0 | 0.0305 | | 0 |
| 2048 | 84,973 | 0.3207 | | 27,251 | 2109 | 0 | 0.0293 | | 0 |
| 2049 | 77,023 | 0.3083 | | 23,745 | | | | | |
| 2050 | 8,351 | 0.2965 | | 2,475 | | | | | |
| 2051 | 8,351 | 0.2851 | | 2,381 | | | | | |
| 2052 | 8,351 | 0.2741 | | 2,289 | | | | | |
| 2053 | 8,351 | 0.2636 | | 2,200 | | | | | |
| 2054 | 10,680 | 0.2534 | | 2,707 | | | | | |
| 2055 | 10,421 | 0.2437 | | 2,540 | | | | | |
| 2056 | 63,729 | 0.2343 | | 14,932 | | | | | |
| 2057 | 63,729 | 0.2253 | | 14,358 | | | | | |
| 2058 | 63,729 | 0.2166 | | 13,804 | | | | | |
| 2059 | 59,650 | 0.2083 | | 12,425 | | | | | |
| 2060 | 75,014 | 0.2003 | | 15,025 | | | | | |
| 2061 | 21,706 | 0.1926 | | 4,181 | | | | | |
| 2062 | 75,014 | 0.1852 | | 13,893 | | | | | |
| 2063 | 75,014 | 0.1780 | | 13,352 | | | | | |
| 2064 | 68,672 | 0.1712 | | 11,757 | | | | | |
| 2065 | 0 | 0.1646 | | 0 | | | | | |
| 2066 | 0 | 0.1583 | | 0 | | | | | |
| 2067 | 0 | 0.1522 | | 0 | | | | | |
| 2068 | 0 | 0.1463 | | 0 | | | | | |
| 2069 | 10,421 | 0.1407 | | 1,466 | 合計 | | | | 3,171,208 |
| | | | | | C = | 3,171,208 | 千円 | | |

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

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m³/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 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 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 70
- 出典:「治山事業設計積算資料」(東北森林管理局作成、平成16年4月)を基に降雨強度式にて算定(湯沢地区ほか1地区の平均値)
- A: 事業対象区域面積(ha) 29.00 ~ 1,186.03
- 単位合わせのための調整値
- 360:
- Y: 評価期間 100
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。)
- i: 社会的割引率(0.04)

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

| 年度 | 社会的割引率 | 事業対象区域面積 ha | 事業効果面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2009 | 1.4802 | | | | |
| 2010 | 1.4233 | 368.12 | 24.54 | 1,999 | 2,845 |
| 2011 | 1.3686 | 612.22 | 65.36 | 5,325 | 7,288 |
| 2012 | 1.3159 | 864.70 | 123.00 | 10,021 | 13,187 |
| 2013 | 1.2653 | 1,026.68 | 191.45 | 15,598 | 19,736 |
| 2014 | 1.2167 | 1,186.03 | 270.52 | 22,040 | 26,816 |
| 2015 | 1.1699 | 1,186.03 | 349.59 | 28,481 | 33,320 |
| 2016 | 1.1249 | 1,186.03 | 428.65 | 34,923 | 39,285 |
| 2017 | 1.0816 | 1,186.03 | 507.72 | 41,365 | 44,740 |
| 2018 | 1.0400 | 1,186.03 | 586.79 | 47,807 | 49,719 |
| 2019 | 1.0000 | 1,186.03 | 665.86 | 54,249 | 54,249 |
| 2020 | 0.9615 | 1,186.03 | 744.93 | 60,691 | 58,354 |
| 2021 | 0.9246 | 1,186.03 | 824.00 | 67,133 | 62,071 |
| 2022 | 0.8890 | 1,186.03 | 903.07 | 73,575 | 65,408 |
| 2023 | 0.8548 | 1,186.03 | 982.13 | 80,016 | 68,398 |
| 2024 | 0.8219 | 1,186.03 | 1,061.20 | 86,458 | 71,060 |
| 2025 | 0.7903 | 1,186.03 | 1,115.73 | 90,901 | 71,839 |
| 2026 | 0.7599 | 1,186.03 | 1,153.98 | 94,017 | 71,444 |
| 2027 | 0.7307 | 1,186.03 | 1,175.41 | 95,763 | 69,974 |
| 2028 | 0.7026 | 1,186.03 | 1,186.03 | 96,628 | 67,891 |
| 2029 | 0.6756 | 1,186.03 | 1,186.03 | 96,628 | 65,282 |
| 2030 | 0.6496 | 1,186.03 | 1,186.03 | 96,628 | 62,770 |
| 2031 | 0.6246 | 1,168.31 | 1,168.31 | 95,185 | 59,453 |
| 2032 | 0.6006 | 1,164.81 | 1,164.81 | 94,899 | 56,996 |
| 2033 | 0.5775 | 1,145.31 | 1,145.31 | 93,311 | 53,887 |
| 2034 | 0.5553 | 1,127.83 | 1,127.83 | 91,887 | 51,025 |
| 2035 | 0.5339 | 1,108.33 | 1,108.33 | 90,298 | 48,210 |
| 2036 | 0.5134 | 1,108.33 | 1,108.33 | 90,298 | 46,359 |
| 2037 | 0.4936 | 1,108.33 | 1,108.33 | 90,298 | 44,571 |
| 2038 | 0.4746 | 1,108.33 | 1,108.33 | 90,298 | 42,855 |
| 2039 | 0.4564 | 1,108.33 | 1,108.33 | 90,298 | 41,212 |
| 2040 | 0.4388 | 1,108.33 | 1,108.33 | 90,298 | 39,623 |
| 2041 | 0.4220 | 1,090.89 | 1,090.89 | 88,877 | 37,506 |
| 2042 | 0.4057 | 1,071.84 | 1,071.84 | 87,325 | 35,428 |
| 2043 | 0.3901 | 1,052.34 | 1,052.34 | 85,736 | 33,446 |
| 2044 | 0.3751 | 1,032.84 | 1,032.84 | 84,148 | 31,564 |
| 2045 | 0.3607 | 1,013.34 | 1,013.34 | 82,559 | 29,779 |
| 2046 | 0.3468 | 1,013.34 | 1,013.34 | 82,559 | 28,631 |
| 2047 | 0.3335 | 1,013.34 | 1,013.34 | 82,559 | 27,533 |
| 2048 | 0.3207 | 1,013.34 | 1,013.34 | 82,559 | 26,477 |
| 2049 | 0.3083 | 1,013.34 | 1,013.34 | 82,559 | 25,453 |
| 2050 | 0.2965 | 1,013.34 | 1,013.34 | 82,559 | 24,479 |
| 2051 | 0.2851 | 1,013.34 | 1,013.34 | 82,559 | 23,538 |
| 2052 | 0.2741 | 964.34 | 964.34 | 78,567 | 21,535 |
| 2053 | 0.2636 | 915.34 | 915.34 | 74,575 | 19,658 |
| 2054 | 0.2534 | 866.34 | 866.34 | 70,582 | 17,885 |
| 2055 | 0.2437 | 817.34 | 817.34 | 66,590 | 16,228 |
| 2056 | 0.2343 | 772.99 | 772.99 | 62,977 | 14,756 |
| 2057 | 0.2253 | 729.99 | 729.99 | 59,877 | 13,418 |
| 2058 | 0.2166 | 689.99 | 689.99 | 57,295 | 12,212 |
| 2059 | 0.2083 | 652.19 | 652.19 | 55,091 | 11,125 |
| 2060 | 0.2003 | 616.46 | 616.46 | 53,254 | 10,146 |
| 2061 | 0.1926 | 582.76 | 582.76 | 51,765 | 9,267 |
| 2062 | 0.1852 | 550.99 | 550.99 | 50,609 | 8,479 |
| 2063 | 0.1780 | 521.24 | 521.24 | 49,765 | 7,772 |
| 2064 | 0.1712 | 493.51 | 493.51 | 49,212 | 7,137 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 2065 | 0.1646 | 621.79 | 621.79 | 50,658 | 8,338 |
| 2066 | 0.1583 | 608.93 | 608.93 | 49,611 | 7,853 |
| 2067 | 0.1522 | 595.53 | 595.53 | 48,519 | 7,385 |
| 2068 | 0.1463 | 588.57 | 588.57 | 47,952 | 7,015 |
| 2069 | 0.1407 | 573.90 | 573.90 | 46,757 | 6,579 |
| 2070 | 0.1353 | 566.50 | 566.50 | 46,154 | 6,245 |
| 2071 | 0.1301 | 559.10 | 559.10 | 45,551 | 5,926 |
| 2072 | 0.1251 | 551.70 | 551.70 | 44,948 | 5,623 |
| 2073 | 0.1203 | 544.30 | 544.30 | 44,345 | 5,335 |
| 2074 | 0.1157 | 536.90 | 536.90 | 43,742 | 5,061 |
| 2075 | 0.1112 | 536.90 | 536.90 | 43,742 | 4,864 |
| 2076 | 0.1069 | 536.90 | 536.90 | 43,742 | 4,676 |
| 2077 | 0.1028 | 536.90 | 536.90 | 43,742 | 4,497 |
| 2078 | 0.0989 | 536.90 | 536.90 | 43,742 | 4,326 |
| 2079 | 0.0951 | 536.90 | 536.90 | 43,742 | 4,160 |
| 2080 | 0.0914 | 536.90 | 536.90 | 43,742 | 3,998 |
| 2081 | 0.0879 | 522.85 | 522.85 | 42,598 | 3,744 |
| 2082 | 0.0845 | 508.80 | 508.80 | 41,453 | 3,503 |
| 2083 | 0.0813 | 494.75 | 494.75 | 40,308 | 3,277 |
| 2084 | 0.0781 | 480.70 | 480.70 | 39,164 | 3,059 |
| 2085 | 0.0751 | 466.65 | 466.65 | 38,019 | 2,855 |
| 2086 | 0.0722 | 466.65 | 466.65 | 38,019 | 2,745 |
| 2087 | 0.0695 | 466.65 | 466.65 | 38,019 | 2,642 |
| 2088 | 0.0668 | 466.65 | 466.65 | 38,019 | 2,540 |
| 2089 | 0.0642 | 466.65 | 466.65 | 38,019 | 2,441 |
| 2090 | 0.0617 | 466.65 | 466.65 | 38,019 | 2,346 |
| 2091 | 0.0594 | 466.65 | 466.65 | 38,019 | 2,258 |
| 2092 | 0.0571 | 417.90 | 417.90 | 34,047 | 1,944 |
| 2093 | 0.0549 | 369.15 | 369.15 | 30,075 | 1,651 |
| 2094 | 0.0528 | 320.40 | 320.40 | 26,104 | 1,378 |
| 2095 | 0.0508 | 271.65 | 271.65 | 22,132 | 1,124 |
| 2096 | 0.0488 | 222.90 | 222.90 | 18,160 | 886 |
| 2097 | 0.0469 | 222.90 | 222.90 | 18,160 | 852 |
| 2098 | 0.0451 | 174.15 | 174.15 | 14,188 | 640 |
| 2099 | 0.0434 | 125.40 | 125.40 | 10,217 | 443 |
| 2100 | 0.0417 | 76.65 | 76.65 | 6,245 | 260 |
| 2101 | 0.0401 | 76.65 | 76.65 | 6,245 | 250 |
| 2102 | 0.0386 | 76.65 | 76.65 | 6,245 | 241 |
| 2103 | 0.0371 | 76.65 | 76.65 | 6,245 | 232 |
| 2104 | 0.0357 | 76.65 | 76.65 | 6,245 | 223 |
| 2105 | 0.0343 | 67.12 | 67.12 | 5,468 | 188 |
| 2106 | 0.0330 | 57.59 | 57.59 | 4,692 | 155 |
| 2107 | 0.0317 | 48.06 | 48.06 | 3,916 | 124 |
| 2108 | 0.0305 | 38.53 | 38.53 | 3,139 | 96 |
| 2109 | 0.0293 | 29.00 | 29.00 | 2,363 | 69 |
| 合計 | | | | | 2,144,333 |

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

| | | |
|--------|--|------------------|
| A: | 事業対象区域面積 (ha) | 29.00 ~ 1,186.03 |
| P: | 年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 湯沢、東成瀬、湯の岱観測所(2014年~2018年の平均値) 主な事業箇所付近の観測所の観測値の平均により算出 | 1,886 |
| D1: | 事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) | 0.51 |
| D2: | 事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) | 0.56 |
| T: | 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 | 15 |
| U: | 開発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2019」 | 1,058,000,000 |
| Y: | 評価期間 | 100 |
| t: | 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。 | |
| i: | 社会的割引率(0.04) | |
| 10: | 単位合わせのための調整値 | |
| 365: | 1年間の日数 | |
| 86400: | 1日の秒数 | |

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

| 年度 | 社会的割引率 | 事業対象区域面積 ha | 事業効果面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2009 | 1.4802 | | | | |
| 2010 | 1.4233 | 368.12 | 24.54 | 776 | 1,104 |
| 2011 | 1.3686 | 612.22 | 65.36 | 2,068 | 2,830 |
| 2012 | 1.3159 | 864.70 | 123.00 | 3,891 | 5,120 |
| 2013 | 1.2653 | 1,026.68 | 191.45 | 6,057 | 7,664 |
| 2014 | 1.2167 | 1,186.03 | 270.52 | 8,558 | 10,413 |
| 2015 | 1.1699 | 1,186.03 | 349.59 | 11,060 | 12,939 |
| 2016 | 1.1249 | 1,186.03 | 428.65 | 13,561 | 15,255 |
| 2017 | 1.0816 | 1,186.03 | 507.72 | 16,063 | 17,374 |
| 2018 | 1.0400 | 1,186.03 | 586.79 | 18,564 | 19,307 |
| 2019 | 1.0000 | 1,186.03 | 665.86 | 21,066 | 21,066 |
| 2020 | 0.9615 | 1,186.03 | 744.93 | 23,567 | 22,660 |
| 2021 | 0.9246 | 1,186.03 | 824.00 | 26,069 | 24,103 |
| 2022 | 0.8890 | 1,186.03 | 903.07 | 28,570 | 25,399 |
| 2023 | 0.8548 | 1,186.03 | 982.13 | 31,072 | 26,560 |
| 2024 | 0.8219 | 1,186.03 | 1,061.20 | 33,573 | 27,594 |
| 2025 | 0.7903 | 1,186.03 | 1,140.27 | 35,988 | 28,506 |
| 2026 | 0.7599 | 1,186.03 | 1,219.34 | 38,311 | 29,301 |
| 2027 | 0.7307 | 1,186.03 | 1,298.41 | 40,548 | 30,000 |
| 2028 | 0.7026 | 1,186.03 | 1,377.48 | 42,704 | 30,620 |
| 2029 | 0.6756 | 1,186.03 | 1,456.55 | 44,776 | 31,176 |
| 2030 | 0.6496 | 1,186.03 | 1,535.62 | 46,761 | 31,675 |
| 2031 | 0.6246 | 1,168.31 | 1,614.69 | 48,666 | 32,124 |
| 2032 | 0.6006 | 1,164.81 | 1,693.76 | 50,490 | 32,530 |
| 2033 | 0.5775 | 1,145.31 | 1,772.83 | 52,231 | 32,899 |
| 2034 | 0.5553 | 1,127.83 | 1,851.90 | 53,896 | 33,238 |
| 2035 | 0.5339 | 1,108.33 | 1,930.97 | 55,484 | 33,545 |
| 2036 | 0.5134 | 1,108.33 | 2,010.04 | 57,003 | 33,818 |
| 2037 | 0.4936 | 1,108.33 | 2,089.11 | 58,451 | 34,065 |
| 2038 | 0.4746 | 1,108.33 | 2,168.18 | 59,828 | 34,284 |
| 2039 | 0.4564 | 1,108.33 | 2,247.25 | 61,134 | 34,473 |
| 2040 | 0.4388 | 1,108.33 | 2,326.32 | 62,370 | 34,631 |
| 2041 | 0.4220 | 1,090.89 | 2,405.39 | 63,536 | 34,767 |
| 2042 | 0.4057 | 1,071.84 | 2,484.46 | 64,632 | 34,881 |
| 2043 | 0.3901 | 1,052.34 | 2,563.53 | 65,659 | 34,973 |
| 2044 | 0.3751 | 1,032.84 | 2,642.60 | 66,617 | 35,053 |
| 2045 | 0.3607 | 1,013.34 | 2,721.67 | 67,505 | 35,121 |
| 2046 | 0.3468 | 1,013.34 | 2,800.74 | 68,323 | 35,177 |
| 2047 | 0.3335 | 1,013.34 | 2,879.81 | 69,071 | 35,221 |
| 2048 | 0.3207 | 1,013.34 | 2,958.88 | 69,750 | 35,253 |
| 2049 | 0.3083 | 1,013.34 | 3,037.95 | 70,369 | 35,273 |
| 2050 | 0.2965 | 1,013.34 | 3,117.02 | 70,928 | 35,281 |
| 2051 | 0.2851 | 1,013.34 | 3,196.09 | 71,427 | 35,277 |
| 2052 | 0.2741 | 964.34 | 3,275.16 | 71,866 | 35,261 |
| 2053 | 0.2636 | 915.34 | 3,354.23 | 72,245 | 35,233 |
| 2054 | 0.2534 | 866.34 | 3,433.30 | 72,564 | 35,193 |
| 2055 | 0.2437 | 817.34 | 3,512.37 | 72,823 | 35,141 |
| 2056 | 0.2343 | 772.99 | 3,591.44 | 73,022 | 35,077 |
| 2057 | 0.2253 | 729.99 | 3,670.51 | 73,162 | 35,001 |
| 2058 | 0.2166 | 689.99 | 3,749.58 | 73,243 | 34,913 |
| 2059 | 0.2083 | 653.19 | 3,828.65 | 73,275 | 34,813 |
| 2060 | 0.2003 | 620.46 | 3,907.72 | 73,259 | 34,701 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 2061 | 0.1926 | 636.46 | 636.46 | 20,136 | 3,878 |
| 2062 | 0.1852 | 636.46 | 636.46 | 20,136 | 3,729 |
| 2063 | 0.1780 | 636.46 | 636.46 | 20,136 | 3,584 |
| 2064 | 0.1712 | 636.46 | 636.46 | 20,136 | 3,447 |
| 2065 | 0.1646 | 621.79 | 621.79 | 19,672 | 3,238 |
| 2066 | 0.1583 | 608.93 | 608.93 | 19,265 | 3,050 |
| 2067 | 0.1522 | 595.53 | 595.53 | 18,841 | 2,868 |
| 2068 | 0.1463 | 588.57 | 588.57 | 18,621 | 2,724 |
| 2069 | 0.1407 | 573.90 | 573.90 | 18,156 | 2,555 |
| 2070 | 0.1353 | 566.50 | 566.50 | 17,922 | 2,425 |
| 2071 | 0.1301 | 559.10 | 559.10 | 17,688 | 2,301 |
| 2072 | 0.1251 | 551.70 | 551.70 | 17,454 | 2,183 |
| 2073 | 0.1203 | 544.30 | 544.30 | 17,220 | 2,072 |
| 2074 | 0.1157 | 536.90 | 536.90 | 16,986 | 1,965 |
| 2075 | 0.1112 | 536.90 | 536.90 | 16,986 | 1,889 |
| 2076 | 0.1069 | 536.90 | 536.90 | 16,986 | 1,816 |
| 2077 | 0.1028 | 536.90 | 536.90 | 16,986 | 1,746 |
| 2078 | 0.0989 | 536.90 | 536.90 | 16,986 | 1,680 |
| 2079 | 0.0951 | 536.90 | 536.90 | 16,986 | 1,615 |
| 2080 | 0.0914 | 536.90 | 536.90 | 16,986 | 1,553 |
| 2081 | 0.0879 | 522.85 | 522.85 | 16,541 | 1,454 |
| 2082 | 0.0845 | 508.80 | 508.80 | 16,097 | 1,360 |
| 2083 | 0.0813 | 494.75 | 494.75 | 15,652 | 1,273 |
| 2084 | 0.0781 | 480.70 | 480.70 | 15,208 | 1,188 |
| 2085 | 0.0751 | 466.65 | 466.65 | 14,763 | 1,109 |
| 2086 | 0.0722 | 466.65 | 466.65 | 14,763 | 1,066 |
| 2087 | 0.0695 | 466.65 | 466.65 | 14,763 | 1,026 |
| 2088 | 0.0668 | 466.65 | 466.65 | 14,763 | 986 |
| 2089 | 0.0642 | 466.65 | 466.65 | 14,763 | 948 |
| 2090 | 0.0617 | 466.65 | 466.65 | 14,763 | 911 |
| 2091 | 0.0594 | 466.65 | 466.65 | 14,763 | 877 |
| 2092 | 0.0571 | 417.90 | 417.90 | 13,221 | 755 |
| 2093 | 0.0549 | 369.15 | 369.15 | 11,679 | 641 |
| 2094 | 0.0528 | 320.40 | 320.40 | 10,136 | 535 |
| 2095 | 0.0508 | 271.65 | 271.65 | 8,594 | 437 |
| 2096 | 0.0488 | 222.90 | 222.90 | 7,052 | 344 |
| 2097 | 0.0469 | 222.90 | 222.90 | 7,052 | 331 |
| 2098 | 0.0451 | 174.15 | 174.15 | 5,510 | 249 |
| 2099 | 0.0434 | 125.40 | 125.40 | 3,967 | 172 |
| 2100 | 0.0417 | 76.65 | 76.65 | 2,425 | 101 |
| 2101 | 0.0401 | 76.65 | 76.65 | 2,425 | 97 |
| 2102 | 0.0386 | 76.65 | 76.65 | 2,425 | 94 |
| 2103 | 0.0371 | 76.65 | 76.65 | 2,425 | 90 |
| 2104 | 0.0357 | 76.65 | 76.65 | 2,425 | 87 |
| 2105 | 0.0343 | 67.12 | 67.12 | 2,123 | 73 |
| 2106 | 0.0330 | 57.59 | 57.59 | 1,822 | 60 |
| 2107 | 0.0317 | 48.06 | 48.06 | 1,520 | 48 |
| 2108 | 0.0305 | 38.53 | 38.53 | 1,219 | 37 |
| 2109 | 0.0293 | 29.00 | 29.00 | 917 | 27 |
| 合計 | | | | | 832,683 |

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

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

| | | |
|-----|--|------------------|
| Qx: | 全貯留量のうち生活用水使用相当量 | 13.50 億立方 |
| Qy: | 全貯留量 - Qx | 391.56 億立方 |
| A: | 事業対象区域面積 (ha) | 29.00 ~ 1,186.03 |
| P: | 年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 湯沢、東成瀬、湯の岱観測所 (2014年~2018年の平均値) 主な事業箇所付近の観測所の観測値の平均により算出 | 1,886 |
| T: | 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 | 15 |
| D1: | 事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) | 0.51 |
| D2: | 事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) | 0.56 |
| Ux: | 単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 出典: 秋田県HP「水道施設現況調査」のデータを使用 (2019年5月15日) 湯沢市ほか2市町 主な事業箇所がある市町村の単価の平均値により算出 | 213.00 |
| 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 | 116.30 |
| 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) | 119.52 |
| Y: | 評価期間 | 100 |
| t: | 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。 | |
| i: | 社会的割引率(0.04) | |
| 10: | 単位合わせのための調整値 | |

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 |
|------|--------|-------------|-----------|---------|----------|
| 2009 | 1.4802 | | | | |
| 2010 | 1.4233 | 368.12 | 24.54 | 2,766 | 3,937 |
| 2011 | 1.3686 | 612.22 | 65.36 | 7,366 | 10,081 |
| 2012 | 1.3159 | 864.70 | 123.00 | 13,863 | 18,242 |
| 2013 | 1.2653 | 1,026.68 | 191.45 | 21,578 | 27,303 |
| 2014 | 1.2167 | 1,186.03 | 270.52 | 30,489 | 37,096 |
| 2015 | 1.1699 | 1,186.03 | 349.59 | 39,401 | 46,095 |
| 2016 | 1.1249 | 1,186.03 | 428.65 | 48,312 | 54,346 |
| 2017 | 1.0816 | 1,186.03 | 507.72 | 57,224 | 61,893 |
| 2018 | 1.0400 | 1,186.03 | 586.79 | 66,135 | 68,780 |
| 2019 | 1.0000 | 1,186.03 | 665.86 | 75,047 | 75,047 |
| 2020 | 0.9615 | 1,186.03 | 744.93 | 83,959 | 80,727 |
| 2021 | 0.9246 | 1,186.03 | 824.00 | 92,870 | 85,868 |
| 2022 | 0.8890 | 1,186.03 | 903.07 | 101,782 | 90,484 |
| 2023 | 0.8548 | 1,186.03 | 982.13 | 110,693 | 94,620 |
| 2024 | 0.8219 | 1,186.03 | 1,061.20 | 119,605 | 98,303 |
| 2025 | 0.7903 | 1,186.03 | 1,115.73 | 125,751 | 99,381 |
| 2026 | 0.7599 | 1,186.03 | 1,153.98 | 130,062 | 98,834 |
| 2027 | 0.7307 | 1,186.03 | 1,175.41 | 132,477 | 96,801 |
| 2028 | 0.7026 | 1,186.03 | 1,186.03 | 133,674 | 93,919 |
| 2029 | 0.6756 | 1,186.03 | 1,186.03 | 133,674 | 90,310 |
| 2030 | 0.6496 | 1,186.03 | 1,186.03 | 133,674 | 86,835 |
| 2031 | 0.6246 | 1,168.31 | 1,168.31 | 131,677 | 82,245 |
| 2032 | 0.6006 | 1,164.81 | 1,164.81 | 131,282 | 78,848 |
| 2033 | 0.5775 | 1,145.31 | 1,145.31 | 129,084 | 74,546 |
| 2034 | 0.5553 | 1,127.83 | 1,127.83 | 127,114 | 70,586 |
| 2035 | 0.5339 | 1,108.33 | 1,108.33 | 124,917 | 66,693 |
| 2036 | 0.5134 | 1,108.33 | 1,108.33 | 124,917 | 64,132 |
| 2037 | 0.4936 | 1,108.33 | 1,108.33 | 124,917 | 61,659 |
| 2038 | 0.4746 | 1,108.33 | 1,108.33 | 124,917 | 59,286 |
| 2039 | 0.4564 | 1,108.33 | 1,108.33 | 124,917 | 57,012 |
| 2040 | 0.4388 | 1,108.33 | 1,108.33 | 124,917 | 54,814 |
| 2041 | 0.4220 | 1,090.89 | 1,090.89 | 122,951 | 51,885 |
| 2042 | 0.4057 | 1,071.84 | 1,071.84 | 120,804 | 49,010 |
| 2043 | 0.3901 | 1,052.34 | 1,052.34 | 118,606 | 46,268 |
| 2044 | 0.3751 | 1,032.84 | 1,032.84 | 116,408 | 43,665 |
| 2045 | 0.3607 | 1,013.34 | 1,013.34 | 114,211 | 41,196 |
| 2046 | 0.3468 | 1,013.34 | 1,013.34 | 114,211 | 39,608 |
| 2047 | 0.3335 | 1,013.34 | 1,013.34 | 114,211 | 38,089 |
| 2048 | 0.3207 | 1,013.34 | 1,013.34 | 114,211 | 36,627 |
| 2049 | 0.3083 | 1,013.34 | 1,013.34 | 114,211 | 35,211 |
| 2050 | 0.2965 | 1,013.34 | 1,013.34 | 114,211 | 33,864 |
| 2051 | 0.2851 | 1,013.34 | 1,013.34 | 114,211 | 32,562 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|---------|-----------|
| 2052 | 0.2741 | 964.34 | 964.34 | 108,688 | 29,791 |
| 2053 | 0.2636 | 915.34 | 915.34 | 103,165 | 27,194 |
| 2054 | 0.2534 | 866.34 | 866.34 | 97,643 | 24,743 |
| 2055 | 0.2437 | 817.34 | 817.34 | 92,120 | 22,450 |
| 2056 | 0.2343 | 772.99 | 772.99 | 87,121 | 20,412 |
| 2057 | 0.2253 | 772.99 | 772.99 | 87,121 | 19,628 |
| 2058 | 0.2166 | 723.99 | 723.99 | 81,599 | 17,674 |
| 2059 | 0.2083 | 676.19 | 676.19 | 76,211 | 15,875 |
| 2060 | 0.2003 | 636.46 | 636.46 | 71,733 | 14,368 |
| 2061 | 0.1926 | 636.46 | 636.46 | 71,733 | 13,816 |
| 2062 | 0.1852 | 636.46 | 636.46 | 71,733 | 13,285 |
| 2063 | 0.1780 | 636.46 | 636.46 | 71,733 | 12,768 |
| 2064 | 0.1712 | 636.46 | 636.46 | 71,733 | 12,281 |
| 2065 | 0.1646 | 621.79 | 621.79 | 70,080 | 11,535 |
| 2066 | 0.1583 | 608.93 | 608.93 | 68,631 | 10,864 |
| 2067 | 0.1522 | 595.53 | 595.53 | 67,120 | 10,216 |
| 2068 | 0.1463 | 588.57 | 588.57 | 66,336 | 9,705 |
| 2069 | 0.1407 | 573.90 | 573.90 | 64,683 | 9,101 |
| 2070 | 0.1353 | 566.50 | 566.50 | 63,849 | 8,639 |
| 2071 | 0.1301 | 559.10 | 559.10 | 63,014 | 8,198 |
| 2072 | 0.1251 | 551.70 | 551.70 | 62,180 | 7,779 |
| 2073 | 0.1203 | 544.30 | 544.30 | 61,346 | 7,380 |
| 2074 | 0.1157 | 536.90 | 536.90 | 60,512 | 7,001 |
| 2075 | 0.1112 | 536.90 | 536.90 | 60,512 | 6,729 |
| 2076 | 0.1069 | 536.90 | 536.90 | 60,512 | 6,469 |
| 2077 | 0.1028 | 536.90 | 536.90 | 60,512 | 6,221 |
| 2078 | 0.0989 | 536.90 | 536.90 | 60,512 | 5,985 |
| 2079 | 0.0951 | 536.90 | 536.90 | 60,512 | 5,755 |
| 2080 | 0.0914 | 536.90 | 536.90 | 60,512 | 5,531 |
| 2081 | 0.0879 | 522.85 | 522.85 | 58,929 | 5,180 |
| 2082 | 0.0845 | 508.80 | 508.80 | 57,345 | 4,846 |
| 2083 | 0.0813 | 494.75 | 494.75 | 55,762 | 4,533 |
| 2084 | 0.0781 | 480.70 | 480.70 | 54,178 | 4,231 |
| 2085 | 0.0751 | 466.65 | 466.65 | 52,595 | 3,950 |
| 2086 | 0.0722 | 466.65 | 466.65 | 52,595 | 3,797 |
| 2087 | 0.0695 | 466.65 | 466.65 | 52,595 | 3,655 |
| 2088 | 0.0668 | 466.65 | 466.65 | 52,595 | 3,513 |
| 2089 | 0.0642 | 466.65 | 466.65 | 52,595 | 3,377 |
| 2090 | 0.0617 | 466.65 | 466.65 | 52,595 | 3,245 |
| 2091 | 0.0594 | 466.65 | 466.65 | 52,595 | 3,124 |
| 2092 | 0.0571 | 417.90 | 417.90 | 47,100 | 2,689 |
| 2093 | 0.0549 | 369.15 | 369.15 | 41,606 | 2,284 |
| 2094 | 0.0528 | 320.40 | 320.40 | 36,111 | 1,907 |
| 2095 | 0.0508 | 271.65 | 271.65 | 30,617 | 1,555 |
| 2096 | 0.0488 | 222.90 | 222.90 | 25,122 | 1,226 |
| 2097 | 0.0469 | 222.90 | 222.90 | 25,122 | 1,178 |
| 2098 | 0.0451 | 174.15 | 174.15 | 19,628 | 885 |
| 2099 | 0.0434 | 125.40 | 125.40 | 14,133 | 613 |
| 2100 | 0.0417 | 76.65 | 76.65 | 8,639 | 360 |
| 2101 | 0.0401 | 76.65 | 76.65 | 8,639 | 346 |
| 2102 | 0.0386 | 76.65 | 76.65 | 8,639 | 333 |
| 2103 | 0.0371 | 76.65 | 76.65 | 8,639 | 321 |
| 2104 | 0.0357 | 76.65 | 76.65 | 8,639 | 308 |
| 2105 | 0.0343 | 67.12 | 67.12 | 7,565 | 259 |
| 2106 | 0.0330 | 57.59 | 57.59 | 6,491 | 214 |
| 2107 | 0.0317 | 48.06 | 48.06 | 5,417 | 172 |
| 2108 | 0.0305 | 38.53 | 38.53 | 4,343 | 132 |
| 2109 | 0.0293 | 29.00 | 29.00 | 3,269 | 96 |
| 合計 | | | | | 2,966,430 |

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,107
出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「平成31年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」**「森林の公益的機能に関する文献要約集」**「森林水文」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」**「森林の公益的機能に関する文献要約集」**「森林水文」
- A: 事業対象区域面積 (ha) 29.00 ~ 1,186.03
- 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: 評価期間 100
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ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 |
|------|--------|-------------|-----------|---------|----------|
| 2009 | 1.4802 | | | | |
| 2010 | 1.4233 | 368.12 | 24.54 | 1,885 | 2,683 |
| 2011 | 1.3686 | 612.22 | 65.36 | 5,019 | 6,869 |
| 2012 | 1.3159 | 864.70 | 123.00 | 9,447 | 12,431 |
| 2013 | 1.2653 | 1,026.68 | 191.45 | 14,703 | 18,604 |
| 2014 | 1.2167 | 1,186.03 | 270.52 | 20,776 | 25,278 |
| 2015 | 1.1699 | 1,186.03 | 349.59 | 26,849 | 31,411 |
| 2016 | 1.1249 | 1,186.03 | 428.65 | 32,921 | 37,033 |
| 2017 | 1.0816 | 1,186.03 | 507.72 | 38,994 | 42,176 |
| 2018 | 1.0400 | 1,186.03 | 586.79 | 45,066 | 46,869 |
| 2019 | 1.0000 | 1,186.03 | 665.86 | 51,139 | 51,139 |
| 2020 | 0.9615 | 1,186.03 | 744.93 | 57,211 | 55,008 |
| 2021 | 0.9246 | 1,186.03 | 824.00 | 63,284 | 58,512 |
| 2022 | 0.8890 | 1,186.03 | 903.07 | 69,356 | 61,657 |
| 2023 | 0.8548 | 1,186.03 | 982.13 | 75,429 | 64,477 |
| 2024 | 0.8219 | 1,186.03 | 1,061.20 | 81,501 | 66,986 |
| 2025 | 0.7903 | 1,186.03 | 1,140.27 | 87,573 | 69,220 |
| 2026 | 0.7599 | 1,186.03 | 1,219.34 | 93,645 | 71,184 |
| 2027 | 0.7307 | 1,186.03 | 1,298.41 | 99,717 | 72,987 |
| 2028 | 0.7026 | 1,186.03 | 1,377.48 | 105,789 | 74,539 |
| 2029 | 0.6756 | 1,186.03 | 1,456.55 | 111,861 | 75,851 |
| 2030 | 0.6496 | 1,186.03 | 1,535.62 | 117,933 | 76,923 |
| 2031 | 0.6246 | 1,168.31 | 1,614.69 | 124,005 | 77,757 |
| 2032 | 0.6006 | 1,164.81 | 1,693.76 | 130,077 | 78,371 |
| 2033 | 0.5775 | 1,145.31 | 1,772.83 | 136,149 | 78,785 |
| 2034 | 0.5553 | 1,127.83 | 1,851.90 | 142,221 | 79,009 |
| 2035 | 0.5339 | 1,108.33 | 1,930.97 | 148,293 | 79,053 |
| 2036 | 0.5134 | 1,108.33 | 2,010.04 | 154,365 | 78,927 |
| 2037 | 0.4936 | 1,108.33 | 2,089.11 | 160,437 | 78,731 |
| 2038 | 0.4746 | 1,108.33 | 2,168.18 | 166,509 | 78,465 |
| 2039 | 0.4564 | 1,108.33 | 2,247.25 | 172,581 | 78,129 |
| 2040 | 0.4388 | 1,108.33 | 2,326.32 | 178,653 | 77,723 |
| 2041 | 0.4220 | 1,090.89 | 2,405.39 | 184,725 | 77,247 |
| 2042 | 0.4057 | 1,071.84 | 2,484.46 | 190,797 | 76,701 |
| 2043 | 0.3901 | 1,052.34 | 2,563.53 | 196,869 | 76,085 |
| 2044 | 0.3751 | 1,032.84 | 2,642.60 | 202,941 | 75,409 |
| 2045 | 0.3607 | 1,013.34 | 2,721.67 | 209,013 | 74,673 |
| 2046 | 0.3468 | 1,013.34 | 2,800.74 | 215,085 | 73,877 |
| 2047 | 0.3335 | 1,013.34 | 2,879.81 | 221,157 | 73,021 |
| 2048 | 0.3207 | 1,013.34 | 2,958.88 | 227,229 | 72,105 |
| 2049 | 0.3083 | 1,013.34 | 3,037.95 | 233,301 | 71,129 |
| 2050 | 0.2965 | 1,013.34 | 3,117.02 | 239,373 | 70,093 |
| 2051 | 0.2851 | 1,013.34 | 3,196.09 | 245,445 | 69,007 |
| 2052 | 0.2741 | 964.34 | 3,275.16 | 251,517 | 67,871 |
| 2053 | 0.2636 | 915.34 | 3,354.23 | 257,589 | 66,685 |
| 2054 | 0.2534 | 866.34 | 3,433.30 | 263,661 | 65,449 |
| 2055 | 0.2437 | 817.34 | 3,512.37 | 269,733 | 64,163 |
| 2056 | 0.2343 | 772.99 | 3,591.44 | 275,805 | 62,827 |
| 2057 | 0.2253 | 729.99 | 3,670.51 | 281,877 | 61,441 |
| 2058 | 0.2166 | 689.99 | 3,749.58 | 287,949 | 60,005 |
| 2059 | 0.2083 | 652.19 | 3,828.65 | 294,021 | 58,519 |
| 2060 | 0.2003 | 616.46 | 3,907.72 | 300,093 | 56,983 |
| 2061 | 0.1926 | 582.46 | 3,986.79 | 306,165 | 55,397 |
| 2062 | 0.1852 | 550.46 | 4,065.86 | 312,237 | 53,761 |
| 2063 | 0.1780 | 520.46 | 4,144.93 | 318,309 | 52,075 |
| 2064 | 0.1712 | 492.46 | 4,224.00 | 324,381 | 50,339 |
| 2065 | 0.1646 | 466.79 | 4,303.07 | 330,453 | 48,553 |
| 2066 | 0.1583 | 443.93 | 4,382.14 | 336,525 | 46,717 |
| 2067 | 0.1522 | 423.53 | 4,461.21 | 342,597 | 44,831 |
| 2068 | 0.1463 | 405.57 | 4,540.28 | 348,669 | 42,895 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 2069 | 0.1407 | 573.90 | 573.90 | 44,076 | 6,201 |
| 2070 | 0.1353 | 566.50 | 566.50 | 43,508 | 5,887 |
| 2071 | 0.1301 | 559.10 | 559.10 | 42,939 | 5,586 |
| 2072 | 0.1251 | 551.70 | 551.70 | 42,371 | 5,301 |
| 2073 | 0.1203 | 544.30 | 544.30 | 41,803 | 5,029 |
| 2074 | 0.1157 | 536.90 | 536.90 | 41,234 | 4,771 |
| 2075 | 0.1112 | 536.90 | 536.90 | 41,234 | 4,585 |
| 2076 | 0.1069 | 536.90 | 536.90 | 41,234 | 4,408 |
| 2077 | 0.1028 | 536.90 | 536.90 | 41,234 | 4,239 |
| 2078 | 0.0989 | 536.90 | 536.90 | 41,234 | 4,078 |
| 2079 | 0.0951 | 536.90 | 536.90 | 41,234 | 3,921 |
| 2080 | 0.0914 | 536.90 | 536.90 | 41,234 | 3,769 |
| 2081 | 0.0879 | 522.85 | 522.85 | 40,155 | 3,530 |
| 2082 | 0.0845 | 508.80 | 508.80 | 39,076 | 3,302 |
| 2083 | 0.0813 | 494.75 | 494.75 | 37,997 | 3,089 |
| 2084 | 0.0781 | 480.70 | 480.70 | 36,918 | 2,883 |
| 2085 | 0.0751 | 466.65 | 466.65 | 35,839 | 2,692 |
| 2086 | 0.0722 | 466.65 | 466.65 | 35,839 | 2,588 |
| 2087 | 0.0695 | 466.65 | 466.65 | 35,839 | 2,491 |
| 2088 | 0.0668 | 466.65 | 466.65 | 35,839 | 2,394 |
| 2089 | 0.0642 | 466.65 | 466.65 | 35,839 | 2,301 |
| 2090 | 0.0617 | 466.65 | 466.65 | 35,839 | 2,211 |
| 2091 | 0.0594 | 466.65 | 466.65 | 35,839 | 2,129 |
| 2092 | 0.0571 | 417.90 | 417.90 | 32,095 | 1,833 |
| 2093 | 0.0549 | 369.15 | 369.15 | 28,351 | 1,556 |
| 2094 | 0.0528 | 320.40 | 320.40 | 24,607 | 1,299 |
| 2095 | 0.0508 | 271.65 | 271.65 | 20,863 | 1,060 |
| 2096 | 0.0488 | 222.90 | 222.90 | 17,119 | 835 |
| 2097 | 0.0469 | 222.90 | 222.90 | 17,119 | 803 |
| 2098 | 0.0451 | 174.15 | 174.15 | 13,375 | 603 |
| 2099 | 0.0434 | 125.40 | 125.40 | 9,631 | 418 |
| 2100 | 0.0417 | 76.65 | 76.65 | 5,887 | 245 |
| 2101 | 0.0401 | 76.65 | 76.65 | 5,887 | 236 |
| 2102 | 0.0386 | 76.65 | 76.65 | 5,887 | 227 |
| 2103 | 0.0371 | 76.65 | 76.65 | 5,887 | 218 |
| 2104 | 0.0357 | 76.65 | 76.65 | 5,887 | 210 |
| 2105 | 0.0343 | 67.12 | 67.12 | 5,155 | 177 |
| 2106 | 0.0330 | 57.59 | 57.59 | 4,423 | 146 |
| 2107 | 0.0317 | 48.06 | 48.06 | 3,691 | 117 |
| 2108 | 0.0305 | 38.53 | 38.53 | 2,959 | 90 |
| 2109 | 0.0293 | 29.00 | 29.00 | 2,227 | 65 |
| 合計 | | | | | 2,021,388 |

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

| | | | |
|------|---|----------------------------|-----------------------------|
| U: | 二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典: 東京都層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: 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生長量として算出 | スギ スギ複層林 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: 雄物川森林計画区収穫予想表 | スギ スギ複層林 0 0 0 | 別途 別途 |
| Y: | 評価期間 | | 100 |
| 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」(2019年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 | スギ スギ複層林 0 0 0 | 0.314 0.314 |
| 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」(2019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 0 0 | スギ スギ複層林 1.23 1.23 |
| 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」(2019年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 | スギ スギ複層林 0 0 0 | 0.25 0.25 |
| i: | 社会的割引率(0.04) | | |
| CF: | 植物中の炭素含有率 | スギ スギ複層林 0 0 0 | 0.51 0.51 |

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

| 年度 | 社会的割引率 | スギ | | スギ複層林 | | | | | | | | 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 |
| 2009 | 1.4802 | | | | | | | | | | | | |
| 2010 | 1.4233 | 942.22 | 4,683 | 665.92 | 3,310 | | | | | | | 7,993 | 11,376 |
| 2011 | 1.3686 | 1,565.64 | 7,781 | 1,148.04 | 5,706 | | | | | | | 13,487 | 18,458 |
| 2012 | 1.3159 | 2,236.70 | 11,116 | 1,630.16 | 8,102 | | | | | | | 19,218 | 25,289 |
| 2013 | 1.2653 | 2,709.94 | 13,468 | 1,914.51 | 9,515 | | | | | | | 22,983 | 29,080 |
| 2014 | 1.2167 | 3,170.11 | 15,755 | 2,198.86 | 10,928 | | | | | | | 26,683 | 32,465 |
| 2015 | 1.1699 | 3,170.11 | 15,755 | 2,198.86 | 10,928 | | | | | | | 26,683 | 31,216 |
| 2016 | 1.1249 | 3,170.11 | 15,755 | 2,198.86 | 10,928 | | | | | | | 26,683 | 30,016 |
| 2017 | 1.0816 | 3,170.11 | 15,755 | 2,198.86 | 10,928 | | | | | | | 26,683 | 28,860 |
| 2018 | 1.0400 | 3,170.11 | 15,755 | 2,198.86 | 10,928 | | | | | | | 26,683 | 27,750 |
| 2019 | 1.0000 | 3,170.11 | 15,755 | 2,198.86 | 10,928 | | | | | | | 26,683 | 26,683 |
| 2020 | 0.9615 | 3,170.11 | 15,755 | 2,198.86 | 10,928 | | | | | | | 26,683 | 25,656 |
| 2021 | 0.9246 | 3,170.11 | 15,755 | 2,198.86 | 10,928 | | | | | | | 26,683 | 24,671 |
| 2022 | 0.8890 | 3,170.11 | 15,755 | 2,198.86 | 10,928 | | | | | | | 26,683 | 23,721 |
| 2023 | 0.8548 | 3,170.11 | 15,755 | 2,198.86 | 10,928 | | | | | | | 26,683 | 22,809 |
| 2024 | 0.8219 | 3,170.11 | 15,755 | 2,198.86 | 10,928 | | | | | | | 26,683 | 21,931 |
| 2025 | 0.7903 | 3,170.11 | 15,755 | 2,198.86 | 10,928 | | | | | | | 26,683 | 21,088 |
| 2026 | 0.7599 | 3,170.11 | 15,755 | 2,198.86 | 10,928 | | | | | | | 26,683 | 20,276 |
| 2027 | 0.7307 | 3,170.11 | 15,755 | 2,198.86 | 10,928 | | | | | | | 26,683 | 19,497 |
| 2028 | 0.7026 | 3,170.11 | 15,755 | 2,198.86 | 10,928 | | | | | | | 26,683 | 18,747 |
| 2029 | 0.6756 | 3,170.11 | 15,755 | 2,198.86 | 10,928 | | | | | | | 26,683 | 18,027 |
| 2030 | 0.6496 | 3,170.11 | 15,755 | 2,198.86 | 10,928 | | | | | | | 26,683 | 17,333 |
| 2031 | 0.6246 | 3,087.09 | 15,343 | 2,194.09 | 10,905 | | | | | | | 26,248 | 16,395 |
| 2032 | 0.6006 | 3,068.87 | 15,252 | 2,194.09 | 10,905 | | | | | | | 26,157 | 15,710 |
| 2033 | 0.5775 | 2,967.38 | 14,748 | 2,194.09 | 10,905 | | | | | | | 25,653 | 14,815 |
| 2034 | 0.5553 | 2,876.40 | 14,296 | 2,194.09 | 10,905 | | | | | | | 25,201 | 13,994 |
| 2035 | 0.5339 | 2,774.91 | 13,791 | 2,194.09 | 10,905 | | | | | | | 24,696 | 13,185 |
| 2036 | 0.5134 | 2,774.91 | 13,791 | 2,194.09 | 10,905 | | | | | | | 24,696 | 12,679 |
| 2037 | 0.4936 | 2,774.91 | 13,791 | 2,194.09 | 10,905 | | | | | | | 24,696 | 12,190 |
| 2038 | 0.4746 | 2,774.91 | 13,791 | 2,194.09 | 10,905 | | | | | | | 24,696 | 11,721 |
| 2039 | 0.4564 | 2,774.91 | 13,791 | 2,194.09 | 10,905 | | | | | | | 24,696 | 11,271 |

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500
出典: 東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成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 0.57
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.04
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: ①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 100.00
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 29.00 ~ 1,186.03
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) 85.48
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019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) 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」 ①事業対象区域 荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 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」 ①事業対象区域 整備済森林
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

| 年度 | 社会的割引率 | 事業対象区域 | | | | | | |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|-----------|--------|----------|
| | | 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 |
| 2009 | 1.4802 | | | | | | | |
| 2010 | 1.4233 | 368.12 | 24.54 | 79 | 112 | | | |
| 2011 | 1.3686 | 612.22 | 65.36 | 210 | 287 | | | |
| 2012 | 1.3159 | 864.70 | 123.00 | 394 | 518 | | | |
| 2013 | 1.2653 | 1,026.68 | 191.45 | 614 | 777 | | | |
| 2014 | 1.2167 | 1,186.03 | 270.52 | 868 | 1,056 | | | |
| 2015 | 1.1699 | 1,186.03 | 349.59 | 1,121 | 1,311 | | | |
| 2016 | 1.1249 | 1,186.03 | 428.65 | 1,375 | 1,547 | | | |
| 2017 | 1.0816 | 1,186.03 | 507.72 | 1,628 | 1,761 | | | |
| 2018 | 1.0400 | 1,186.03 | 586.79 | 1,882 | 1,957 | | | |
| 2019 | 1.0000 | 1,186.03 | 665.86 | 2,135 | 2,135 | | | |
| 2020 | 0.9615 | 1,186.03 | 744.93 | 2,389 | 2,297 | | | |
| 2021 | 0.9246 | 1,186.03 | 824.00 | 2,643 | 2,444 | | | |
| 2022 | 0.8890 | 1,186.03 | 903.07 | 2,896 | 2,575 | | | |
| 2023 | 0.8548 | 1,186.03 | 982.13 | 3,150 | 2,693 | | | |
| 2024 | 0.8219 | 1,186.03 | 1,061.20 | 3,403 | 2,797 | | | |
| 2025 | 0.7903 | 1,186.03 | 1,115.73 | 3,578 | 2,828 | | | |
| 2026 | 0.7599 | 1,186.03 | 1,153.98 | 3,701 | 2,812 | | | |
| 2027 | 0.7307 | 1,186.03 | 1,175.41 | 3,770 | 2,755 | | | |
| 2028 | 0.7026 | 1,186.03 | 1,186.03 | 3,804 | 2,673 | | | |
| 2029 | 0.6756 | 1,186.03 | 1,186.03 | 3,804 | 2,570 | | | |
| 2030 | 0.6496 | 1,186.03 | 1,186.03 | 3,804 | 2,471 | | | |
| 2031 | 0.6246 | 1,168.31 | 1,168.31 | 3,747 | 2,340 | | | |
| 2032 | 0.6006 | 1,164.81 | 1,164.81 | 3,736 | 2,244 | | | |
| 2033 | 0.5775 | 1,145.31 | 1,145.31 | 3,673 | 2,121 | | | |
| 2034 | 0.5553 | 1,127.83 | 1,127.83 | 3,617 | 2,009 | | | |
| 2035 | 0.5339 | 1,108.33 | 1,108.33 | 3,554 | 1,897 | | | |
| 2036 | 0.5134 | 1,108.33 | 1,108.33 | 3,554 | 1,825 | | | |
| 2037 | 0.4936 | 1,108.33 | 1,108.33 | 3,554 | 1,754 | | | |
| 2038 | 0.4746 | 1,108.33 | 1,108.33 | 3,554 | 1,687 | | | |
| 2039 | 0.4564 | 1,108.33 | 1,108.33 | 3,554 | 1,622 | | | |
| 2040 | 0.4388 | 1,108.33 | 1,108.33 | 3,554 | 1,559 | | | |
| 2041 | 0.4220 | 1,090.89 | 1,090.89 | 3,498 | 1,476 | | | |
| 2042 | 0.4057 | 1,071.84 | 1,071.84 | 3,437 | 1,394 | | | |
| 2043 | 0.3901 | 1,052.34 | 1,052.34 | 3,375 | 1,317 | | | |
| 2044 | 0.3751 | 1,032.84 | 1,032.84 | 3,312 | 1,242 | | | |

| | | | | | | | | |
|------|--------|----------|----------|-------|--------|--|--|---|
| 2045 | 0.3607 | 1,013.34 | 1,013.34 | 3,250 | 1,172 | | | |
| 2046 | 0.3468 | 1,013.34 | 1,013.34 | 3,250 | 1,127 | | | |
| 2047 | 0.3335 | 1,013.34 | 1,013.34 | 3,250 | 1,084 | | | |
| 2048 | 0.3207 | 1,013.34 | 1,013.34 | 3,250 | 1,042 | | | |
| 2049 | 0.3083 | 1,013.34 | 1,013.34 | 3,250 | 1,002 | | | |
| 2050 | 0.2965 | 1,013.34 | 1,013.34 | 3,250 | 964 | | | |
| 2051 | 0.2851 | 1,013.34 | 1,013.34 | 3,250 | 927 | | | |
| 2052 | 0.2741 | 964.34 | 964.34 | 3,093 | 848 | | | |
| 2053 | 0.2636 | 915.34 | 915.34 | 2,935 | 774 | | | |
| 2054 | 0.2534 | 866.34 | 866.34 | 2,778 | 704 | | | |
| 2055 | 0.2437 | 817.34 | 817.34 | 2,621 | 639 | | | |
| 2056 | 0.2343 | 772.99 | 772.99 | 2,479 | 581 | | | |
| 2057 | 0.2253 | 772.99 | 772.99 | 2,479 | 559 | | | |
| 2058 | 0.2166 | 723.99 | 723.99 | 2,322 | 503 | | | |
| 2059 | 0.2083 | 676.19 | 676.19 | 2,169 | 452 | | | |
| 2060 | 0.2003 | 636.46 | 636.46 | 2,041 | 409 | | | |
| 2061 | 0.1926 | 636.46 | 636.46 | 2,041 | 393 | | | |
| 2062 | 0.1852 | 636.46 | 636.46 | 2,041 | 378 | | | |
| 2063 | 0.1780 | 636.46 | 636.46 | 2,041 | 363 | | | |
| 2064 | 0.1712 | 636.46 | 636.46 | 2,041 | 349 | | | |
| 2065 | 0.1646 | 621.79 | 621.79 | 1,994 | 328 | | | |
| 2066 | 0.1583 | 608.93 | 608.93 | 1,953 | 309 | | | |
| 2067 | 0.1522 | 595.53 | 595.53 | 1,910 | 291 | | | |
| 2068 | 0.1463 | 588.57 | 588.57 | 1,888 | 276 | | | |
| 2069 | 0.1407 | 573.90 | 573.90 | 1,840 | 259 | | | |
| 2070 | 0.1353 | 566.50 | 566.50 | 1,817 | 246 | | | |
| 2071 | 0.1301 | 559.10 | 559.10 | 1,793 | 233 | | | |
| 2072 | 0.1251 | 551.70 | 551.70 | 1,769 | 221 | | | |
| 2073 | 0.1203 | 544.30 | 544.30 | 1,746 | 210 | | | |
| 2074 | 0.1157 | 536.90 | 536.90 | 1,722 | 199 | | | |
| 2075 | 0.1112 | 536.90 | 536.90 | 1,722 | 191 | | | |
| 2076 | 0.1069 | 536.90 | 536.90 | 1,722 | 184 | | | |
| 2077 | 0.1028 | 536.90 | 536.90 | 1,722 | 177 | | | |
| 2078 | 0.0989 | 536.90 | 536.90 | 1,722 | 170 | | | |
| 2079 | 0.0951 | 536.90 | 536.90 | 1,722 | 164 | | | |
| 2080 | 0.0914 | 536.90 | 536.90 | 1,722 | 157 | | | |
| 2081 | 0.0879 | 522.85 | 522.85 | 1,677 | 147 | | | |
| 2082 | 0.0845 | 508.80 | 508.80 | 1,632 | 138 | | | |
| 2083 | 0.0813 | 494.75 | 494.75 | 1,587 | 129 | | | |
| 2084 | 0.0781 | 480.70 | 480.70 | 1,542 | 120 | | | |
| 2085 | 0.0751 | 466.65 | 466.65 | 1,497 | 112 | | | |
| 2086 | 0.0722 | 466.65 | 466.65 | 1,497 | 108 | | | |
| 2087 | 0.0695 | 466.65 | 466.65 | 1,497 | 104 | | | |
| 2088 | 0.0668 | 466.65 | 466.65 | 1,497 | 100 | | | |
| 2089 | 0.0642 | 466.65 | 466.65 | 1,497 | 96 | | | |
| 2090 | 0.0617 | 466.65 | 466.65 | 1,497 | 92 | | | |
| 2091 | 0.0594 | 466.65 | 466.65 | 1,497 | 89 | | | |
| 2092 | 0.0571 | 417.90 | 417.90 | 1,340 | 77 | | | |
| 2093 | 0.0549 | 369.15 | 369.15 | 1,184 | 65 | | | |
| 2094 | 0.0528 | 320.40 | 320.40 | 1,028 | 54 | | | |
| 2095 | 0.0508 | 271.65 | 271.65 | 871 | 44 | | | |
| 2096 | 0.0488 | 222.90 | 222.90 | 715 | 35 | | | |
| 2097 | 0.0469 | 222.90 | 222.90 | 715 | 34 | | | |
| 2098 | 0.0451 | 174.15 | 174.15 | 558 | 25 | | | |
| 2099 | 0.0434 | 125.40 | 125.40 | 402 | 17 | | | |
| 2100 | 0.0417 | 76.65 | 76.65 | 246 | 10 | | | |
| 2101 | 0.0401 | 76.65 | 76.65 | 246 | 10 | | | |
| 2102 | 0.0386 | 76.65 | 76.65 | 246 | 9 | | | |
| 2103 | 0.0371 | 76.65 | 76.65 | 246 | 9 | | | |
| 2104 | 0.0357 | 76.65 | 76.65 | 246 | 9 | | | |
| 2105 | 0.0343 | 67.12 | 67.12 | 215 | 7 | | | |
| 2106 | 0.0330 | 57.59 | 57.59 | 185 | 6 | | | |
| 2107 | 0.0317 | 48.06 | 48.06 | 154 | 5 | | | |
| 2108 | 0.0305 | 38.53 | 38.53 | 124 | 4 | | | |
| 2109 | 0.0293 | 29.00 | 29.00 | 93 | 3 | | | |
| 合計 | | | | | 84,406 | | | 0 |

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

- Y: 評価期間 100
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典: 雄物川森林計画区収穫予想表
- | | |
|-------|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 14,194.19 |
| スギ複層林 | 0.00 ~ 11,138.60 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典: H30年度4月から3月までに販売した湯沢支署の実績を使用
- | | |
|-------|-------|
| スギ | 6,487 |
| スギ複層林 | 6,487 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

| 年度 | 社会的割引率 | スギ | | スギ複層林 | | | | | | | |
|------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| | | 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 |
| 2009 | 1.4802 | | | | | | | | | | |
| 2010 | 1.4233 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2011 | 1.3686 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2012 | 1.3159 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2013 | 1.2653 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2014 | 1.2167 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2015 | 1.1699 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2016 | 1.1249 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2017 | 1.0816 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2018 | 1.0400 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2019 | 1.0000 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2020 | 0.9615 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2021 | 0.9246 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2022 | 0.8890 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2023 | 0.8548 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2024 | 0.8219 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2025 | 0.7903 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2026 | 0.7599 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2027 | 0.7307 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2028 | 0.7026 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2029 | 0.6756 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2030 | 0.6496 | 2,231.49 | 14,476 | 64.13 | 416 | | | | | | |
| 2031 | 0.6246 | 489.67 | 3,176 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2032 | 0.6006 | 2,728.15 | 17,698 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2033 | 0.5775 | 2,445.54 | 15,864 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2034 | 0.5553 | 2,728.15 | 17,698 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2035 | 0.5339 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2036 | 0.5134 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2037 | 0.4936 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2038 | 0.4746 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2039 | 0.4564 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2040 | 0.4388 | 3,721.38 | 24,141 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2041 | 0.4220 | 4,064.92 | 26,369 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2042 | 0.4057 | 4,160.94 | 26,992 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2043 | 0.3901 | 4,160.94 | 26,992 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2044 | 0.3751 | 4,160.94 | 26,992 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2045 | 0.3607 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2046 | 0.3468 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2047 | 0.3335 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2048 | 0.3207 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2049 | 0.3083 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2050 | 0.2965 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2051 | 0.2851 | 13,359.49 | 86,663 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2052 | 0.2741 | 13,359.49 | 86,663 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2053 | 0.2636 | 13,359.49 | 86,663 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2054 | 0.2534 | 13,359.49 | 86,663 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2055 | 0.2437 | 12,091.71 | 78,439 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2056 | 0.2343 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2057 | 0.2253 | 14,194.19 | 92,078 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2058 | 0.2166 | 13,846.57 | 89,823 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2059 | 0.2083 | 11,508.88 | 74,658 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2060 | 0.2003 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2061 | 0.1926 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2062 | 0.1852 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2063 | 0.1780 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2064 | 0.1712 | 4,371.43 | 28,357 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2065 | 0.1646 | 3,840.19 | 24,911 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2066 | 0.1583 | 4,010.27 | 26,015 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2067 | 0.1522 | 2,087.33 | 13,541 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2068 | 0.1463 | 4,399.59 | 28,540 | 0.00 | 0 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--------|----------|--------|-----------|--------|--|--|--|--|--|--|
| 2069 | 0.1407 | 2,219.29 | 14,397 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2070 | 0.1353 | 2,219.29 | 14,397 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2071 | 0.1301 | 2,219.29 | 14,397 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2072 | 0.1251 | 2,219.29 | 14,397 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2073 | 0.1203 | 2,219.29 | 14,397 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2074 | 0.1157 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2075 | 0.1112 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2076 | 0.1069 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2077 | 0.1028 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2078 | 0.0989 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2079 | 0.0951 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2080 | 0.0914 | 0.00 | 0 | 2,674.24 | 17,348 | | | | | | |
| 2081 | 0.0879 | 0.00 | 0 | 2,674.24 | 17,348 | | | | | | |
| 2082 | 0.0845 | 0.00 | 0 | 2,674.24 | 17,348 | | | | | | |
| 2083 | 0.0813 | 0.00 | 0 | 2,674.24 | 17,348 | | | | | | |
| 2084 | 0.0781 | 0.00 | 0 | 2,674.24 | 17,348 | | | | | | |
| 2085 | 0.0751 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2086 | 0.0722 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2087 | 0.0695 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2088 | 0.0668 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2089 | 0.0642 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2090 | 0.0617 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2091 | 0.0594 | 0.00 | 0 | 10,722.94 | 69,560 | | | | | | |
| 2092 | 0.0571 | 0.00 | 0 | 10,722.94 | 69,560 | | | | | | |
| 2093 | 0.0549 | 0.00 | 0 | 10,722.94 | 69,560 | | | | | | |
| 2094 | 0.0528 | 0.00 | 0 | 10,722.94 | 69,560 | | | | | | |
| 2095 | 0.0508 | 0.00 | 0 | 10,722.94 | 69,560 | | | | | | |
| 2096 | 0.0488 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2097 | 0.0469 | 0.00 | 0 | 11,138.60 | 72,256 | | | | | | |
| 2098 | 0.0451 | 0.00 | 0 | 11,138.60 | 72,256 | | | | | | |
| 2099 | 0.0434 | 0.00 | 0 | 11,138.60 | 72,256 | | | | | | |
| 2100 | 0.0417 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2101 | 0.0401 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2102 | 0.0386 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2103 | 0.0371 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | | | | | | |
| 2104 | 0.0357 | 0.00 | 0 | 2,217.08 | 14,382 | | | | | | |
| 2105 | 0.0343 | 0.00 | 0 | 2,220.20 | 14,402 | | | | | | |
| 2106 | 0.0330 | 0.00 | 0 | 2,223.09 | 14,421 | | | | | | |
| 2107 | 0.0317 | 0.00 | 0 | 2,226.21 | 14,441 | | | | | | |
| 2108 | 0.0305 | 0.00 | 0 | 2,226.21 | 14,441 | | | | | | |
| 2109 | 0.0293 | 0.00 | 0 | 1,354.88 | 8,789 | | | | | | |
| 合計 | | | | | | | | | | | |

| 年度 | 社会的割引率 | 合計 | |
|------|--------|--------|----------|
| | | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2009 | 1.4802 | | |
| 2010 | 1.4233 | 0 | 0 |
| 2011 | 1.3686 | 0 | 0 |
| 2012 | 1.3159 | 0 | 0 |
| 2013 | 1.2653 | 0 | 0 |
| 2014 | 1.2167 | 0 | 0 |
| 2015 | 1.1699 | 0 | 0 |
| 2016 | 1.1249 | 0 | 0 |
| 2017 | 1.0816 | 0 | 0 |
| 2018 | 1.0400 | 0 | 0 |
| 2019 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2020 | 0.9615 | 0 | 0 |
| 2021 | 0.9246 | 0 | 0 |
| 2022 | 0.8890 | 0 | 0 |
| 2023 | 0.8548 | 0 | 0 |
| 2024 | 0.8219 | 0 | 0 |
| 2025 | 0.7903 | 0 | 0 |
| 2026 | 0.7599 | 0 | 0 |
| 2027 | 0.7307 | 0 | 0 |
| 2028 | 0.7026 | 0 | 0 |
| 2029 | 0.6756 | 0 | 0 |
| 2030 | 0.6496 | 14,892 | 9,674 |
| 2031 | 0.6246 | 3,176 | 1,984 |
| 2032 | 0.6006 | 17,698 | 10,629 |
| 2033 | 0.5775 | 15,864 | 9,161 |
| 2034 | 0.5553 | 17,698 | 9,828 |
| 2035 | 0.5339 | 0 | 0 |
| 2036 | 0.5134 | 0 | 0 |
| 2037 | 0.4936 | 0 | 0 |
| 2038 | 0.4746 | 0 | 0 |
| 2039 | 0.4564 | 0 | 0 |
| 2040 | 0.4388 | 24,141 | 10,593 |
| 2041 | 0.4220 | 26,369 | 11,128 |
| 2042 | 0.4057 | 26,992 | 10,951 |
| 2043 | 0.3901 | 26,992 | 10,530 |
| 2044 | 0.3751 | 26,992 | 10,125 |
| 2045 | 0.3607 | 0 | 0 |
| 2046 | 0.3468 | 0 | 0 |
| 2047 | 0.3335 | 0 | 0 |
| 2048 | 0.3207 | 0 | 0 |
| 2049 | 0.3083 | 0 | 0 |
| 2050 | 0.2965 | 0 | 0 |
| 2051 | 0.2851 | 86,663 | 24,708 |
| 2052 | 0.2741 | 86,663 | 23,754 |
| 2053 | 0.2636 | 86,663 | 22,844 |

| | | | |
|------|--------|--------|---------|
| 2054 | 0.2534 | 86,663 | 21,960 |
| 2055 | 0.2437 | 78,439 | 19,116 |
| 2056 | 0.2343 | 0 | 0 |
| 2057 | 0.2253 | 92,078 | 20,745 |
| 2058 | 0.2166 | 89,823 | 19,456 |
| 2059 | 0.2083 | 74,658 | 15,551 |
| 2060 | 0.2003 | 0 | 0 |
| 2061 | 0.1926 | 0 | 0 |
| 2062 | 0.1852 | 0 | 0 |
| 2063 | 0.1780 | 0 | 0 |
| 2064 | 0.1712 | 28,357 | 4,855 |
| 2065 | 0.1646 | 24,911 | 4,100 |
| 2066 | 0.1583 | 26,015 | 4,118 |
| 2067 | 0.1522 | 13,541 | 2,061 |
| 2068 | 0.1463 | 28,540 | 4,175 |
| 2069 | 0.1407 | 14,397 | 2,026 |
| 2070 | 0.1353 | 14,397 | 1,948 |
| 2071 | 0.1301 | 14,397 | 1,873 |
| 2072 | 0.1251 | 14,397 | 1,801 |
| 2073 | 0.1203 | 14,397 | 1,732 |
| 2074 | 0.1157 | 0 | 0 |
| 2075 | 0.1112 | 0 | 0 |
| 2076 | 0.1069 | 0 | 0 |
| 2077 | 0.1028 | 0 | 0 |
| 2078 | 0.0989 | 0 | 0 |
| 2079 | 0.0951 | 0 | 0 |
| 2080 | 0.0914 | 17,348 | 1,586 |
| 2081 | 0.0879 | 17,348 | 1,525 |
| 2082 | 0.0845 | 17,348 | 1,466 |
| 2083 | 0.0813 | 17,348 | 1,410 |
| 2084 | 0.0781 | 17,348 | 1,355 |
| 2085 | 0.0751 | 0 | 0 |
| 2086 | 0.0722 | 0 | 0 |
| 2087 | 0.0695 | 0 | 0 |
| 2088 | 0.0668 | 0 | 0 |
| 2089 | 0.0642 | 0 | 0 |
| 2090 | 0.0617 | 0 | 0 |
| 2091 | 0.0594 | 69,560 | 4,132 |
| 2092 | 0.0571 | 69,560 | 3,972 |
| 2093 | 0.0549 | 69,560 | 3,819 |
| 2094 | 0.0528 | 69,560 | 3,673 |
| 2095 | 0.0508 | 69,560 | 3,534 |
| 2096 | 0.0488 | 0 | 0 |
| 2097 | 0.0469 | 72,256 | 3,389 |
| 2098 | 0.0451 | 72,256 | 3,259 |
| 2099 | 0.0434 | 72,256 | 3,136 |
| 2100 | 0.0417 | 0 | 0 |
| 2101 | 0.0401 | 0 | 0 |
| 2102 | 0.0386 | 0 | 0 |
| 2103 | 0.0371 | 0 | 0 |
| 2104 | 0.0357 | 14,382 | 513 |
| 2105 | 0.0343 | 14,402 | 494 |
| 2106 | 0.0330 | 14,421 | 476 |
| 2107 | 0.0317 | 14,441 | 458 |
| 2108 | 0.0305 | 14,441 | 440 |
| 2109 | 0.0293 | 8,789 | 258 |
| 合計 | | | 330,321 |

様式1

便 益 集 計 表

(路網集計分)

事業名：森林環境保全整備事業(路網)

都道府県名：秋田県

施行箇所：雄物川森林計画区(秋田森林管理署湯沢支署)

(単位:千円)

| 大 区 分 | 中 区 分 | 評価額 | 備 考 |
|-------------|-------------|-----------|-----|
| 木材生産等便益 | 木材生産等経費縮減便益 | 9,442 | |
| | 木材利用増進便益 | 6,366 | |
| | 木材生産確保・増進便益 | 132,844 | |
| 森林整備経費縮減等便益 | 森林整備促進便益 | 856,117 | |
| 総 便 益 (B) | | 1,004,769 | |
| 総 費 用 (C) | | 519,201 | 千円 |

(曲師沢林業専用道開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

| | | | 合計 | |
|------|--------|--------|--------|----------|
| 年度 | 社会的割引率 | t/T | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2009 | 1.4802 | | | |
| 2010 | 1.4233 | 0.2000 | 0 | 0 |
| 2011 | 1.3686 | 0.4000 | 0 | 0 |
| 2012 | 1.3159 | 0.6000 | 0 | 0 |
| 2013 | 1.2653 | 0.8000 | 0 | 0 |
| 2014 | 1.2167 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2015 | 1.1699 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2016 | 1.1249 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2017 | 1.0816 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2018 | 1.0400 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2019 | 1.0000 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2020 | 0.9615 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2021 | 0.9246 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2022 | 0.8890 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2023 | 0.8548 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2024 | 0.8219 | 1.0000 | 3,322 | 2,730 |
| 2025 | 0.7903 | 1.0000 | 6,719 | 5,310 |
| 2026 | 0.7599 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2027 | 0.7307 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2028 | 0.7026 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2029 | 0.6756 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2030 | 0.6496 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2031 | 0.6246 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2032 | 0.6006 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2033 | 0.5775 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2034 | 0.5553 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2035 | 0.5339 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2036 | 0.5134 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2037 | 0.4936 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2038 | 0.4746 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2039 | 0.4564 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2040 | 0.4388 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2041 | 0.4220 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2042 | 0.4057 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2043 | 0.3901 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2044 | 0.3751 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2045 | 0.3607 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2046 | 0.3468 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2047 | 0.3335 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2048 | 0.3207 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2049 | 0.3083 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2050 | 0.2965 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2051 | 0.2851 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2052 | 0.2741 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2053 | 0.2636 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2054 | 0.2534 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 合計 | | | | 8,040 |

| | | 合計 | |
|------|--------|--------|----------|
| 年度 | 社会的割引率 | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2009 | 1.4802 | | |
| 2010 | 1.4233 | 3,525 | 5,017 |
| 2011 | 1.3686 | 0 | 0 |
| 2012 | 1.3159 | 0 | 0 |
| 2013 | 1.2653 | 0 | 0 |
| 2014 | 1.2167 | 0 | 0 |
| 2015 | 1.1699 | 0 | 0 |
| 2016 | 1.1249 | 0 | 0 |
| 2017 | 1.0816 | 0 | 0 |
| 2018 | 1.0400 | 0 | 0 |
| 2019 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2020 | 0.9615 | 0 | 0 |
| 2021 | 0.9246 | 0 | 0 |
| 2022 | 0.8890 | 0 | 0 |
| 2023 | 0.8548 | 0 | 0 |
| 2024 | 0.8219 | 0 | 0 |
| 2025 | 0.7903 | 0 | 0 |
| 2026 | 0.7599 | 0 | 0 |
| 2027 | 0.7307 | 0 | 0 |
| 2028 | 0.7026 | 0 | 0 |
| 2029 | 0.6756 | 0 | 0 |
| 2030 | 0.6496 | 0 | 0 |
| 2031 | 0.6246 | 0 | 0 |
| 2032 | 0.6006 | 0 | 0 |
| 2033 | 0.5775 | 0 | 0 |
| 2034 | 0.5553 | 0 | 0 |
| 2035 | 0.5339 | 0 | 0 |
| 2036 | 0.5134 | 0 | 0 |
| 2037 | 0.4936 | 0 | 0 |
| 2038 | 0.4746 | 0 | 0 |
| 2039 | 0.4564 | 0 | 0 |
| 2040 | 0.4388 | 0 | 0 |
| 2041 | 0.4220 | 0 | 0 |
| 2042 | 0.4057 | 0 | 0 |
| 2043 | 0.3901 | 0 | 0 |
| 2044 | 0.3751 | 0 | 0 |
| 2045 | 0.3607 | 0 | 0 |
| 2046 | 0.3468 | 0 | 0 |
| 2047 | 0.3335 | 0 | 0 |
| 2048 | 0.3207 | 0 | 0 |
| 2049 | 0.3083 | 0 | 0 |
| 2050 | 0.2965 | 0 | 0 |
| 2051 | 0.2851 | 0 | 0 |
| 2052 | 0.2741 | 0 | 0 |
| 2053 | 0.2636 | 0 | 0 |
| 2054 | 0.2534 | 0 | 0 |
| 合計 | | | 5,017 |

| | | 合計 | |
|------|--------|--------|----------|
| 年度 | 社会的割引率 | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2009 | 1.4802 | | |
| 2010 | 1.4233 | 0 | 0 |
| 2011 | 1.3686 | 0 | 0 |
| 2012 | 1.3159 | 0 | 0 |
| 2013 | 1.2653 | 0 | 0 |
| 2014 | 1.2167 | 0 | 0 |
| 2015 | 1.1699 | 0 | 0 |
| 2016 | 1.1249 | 0 | 0 |
| 2017 | 1.0816 | 0 | 0 |
| 2018 | 1.0400 | 0 | 0 |
| 2019 | 1.0000 | 0 | 0 |
| 2020 | 0.9615 | 0 | 0 |
| 2021 | 0.9246 | 0 | 0 |
| 2022 | 0.8890 | 0 | 0 |
| 2023 | 0.8548 | 3,748 | 3,204 |
| 2024 | 0.8219 | 0 | 0 |
| 2025 | 0.7903 | 0 | 0 |
| 2026 | 0.7599 | 0 | 0 |
| 2027 | 0.7307 | 0 | 0 |
| 2028 | 0.7026 | 0 | 0 |
| 2029 | 0.6756 | 0 | 0 |
| 2030 | 0.6496 | 0 | 0 |
| 2031 | 0.6246 | 0 | 0 |
| 2032 | 0.6006 | 0 | 0 |
| 2033 | 0.5775 | 0 | 0 |
| 2034 | 0.5553 | 17,408 | 9,667 |
| 2035 | 0.5339 | 24,026 | 12,827 |
| 2036 | 0.5134 | 0 | 0 |
| 2037 | 0.4936 | 2,777 | 1,371 |
| 2038 | 0.4746 | 0 | 0 |
| 2039 | 0.4564 | 0 | 0 |
| 2040 | 0.4388 | 1,295 | 568 |
| 2041 | 0.4220 | 231 | 97 |
| 2042 | 0.4057 | 0 | 0 |
| 2043 | 0.3901 | 0 | 0 |
| 2044 | 0.3751 | 0 | 0 |
| 2045 | 0.3607 | 0 | 0 |
| 2046 | 0.3468 | 0 | 0 |
| 2047 | 0.3335 | 0 | 0 |
| 2048 | 0.3207 | 0 | 0 |
| 2049 | 0.3083 | 0 | 0 |
| 2050 | 0.2965 | 0 | 0 |
| 2051 | 0.2851 | 0 | 0 |
| 2052 | 0.2741 | 670 | 184 |
| 2053 | 0.2636 | 0 | 0 |
| 2054 | 0.2534 | 0 | 0 |
| 合計 | | | 27,918 |

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m³/sec) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.55
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.45
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- 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) 70
出典:「治山事業設計積算資料参考資料」(東北森林管理局作成、平成16年4月)を基に降雨強度式にて算定(湯沢市湯沢地区)
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 63.43
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)

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

| 年度 | 社会的割引率 | 事業対象区域面積 ha | 事業効果面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2009 | 1.4802 | | | | |
| 2010 | 1.4233 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2011 | 1.3686 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2012 | 1.3159 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2013 | 1.2653 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2014 | 1.2167 | 23.33 | 1.55 | 126 | 153 |
| 2015 | 1.1699 | 53.73 | 5.13 | 418 | 489 |
| 2016 | 1.1249 | 53.73 | 8.73 | 711 | 800 |
| 2017 | 1.0816 | 60.92 | 12.78 | 1,041 | 1,126 |
| 2018 | 1.0400 | 60.92 | 16.84 | 1,372 | 1,427 |
| 2019 | 1.0000 | 60.92 | 20.90 | 1,703 | 1,703 |
| 2020 | 0.9615 | 62.98 | 25.09 | 2,044 | 1,965 |
| 2021 | 0.9246 | 63.43 | 29.34 | 2,390 | 2,210 |
| 2022 | 0.8890 | 63.43 | 33.57 | 2,735 | 2,431 |
| 2023 | 0.8548 | 63.43 | 37.78 | 3,078 | 2,631 |
| 2024 | 0.8219 | 63.43 | 42.02 | 3,423 | 2,813 |
| 2025 | 0.7903 | 58.75 | 42.50 | 3,463 | 2,737 |
| 2026 | 0.7599 | 58.75 | 46.40 | 3,780 | 2,872 |
| 2027 | 0.7307 | 58.75 | 50.34 | 4,101 | 2,997 |
| 2028 | 0.7026 | 58.75 | 54.26 | 4,421 | 3,106 |
| 2029 | 0.6756 | 58.75 | 56.92 | 4,637 | 3,133 |
| 2030 | 0.6496 | 58.75 | 57.58 | 4,691 | 3,047 |
| 2031 | 0.6246 | 58.75 | 58.22 | 4,743 | 2,962 |
| 2032 | 0.6006 | 58.75 | 58.38 | 4,756 | 2,856 |
| 2033 | 0.5775 | 58.75 | 58.56 | 4,771 | 2,755 |
| 2034 | 0.5553 | 57.39 | 57.39 | 4,676 | 2,597 |
| 2035 | 0.5339 | 38.74 | 38.74 | 3,156 | 1,685 |
| 2036 | 0.5134 | 12.01 | 12.01 | 978 | 502 |
| 2037 | 0.4936 | 11.51 | 11.51 | 938 | 463 |
| 2038 | 0.4746 | 4.32 | 4.32 | 352 | 167 |
| 2039 | 0.4564 | 4.32 | 4.32 | 352 | 161 |
| 2040 | 0.4388 | 4.32 | 4.32 | 352 | 154 |
| 2041 | 0.4220 | 4.32 | 4.32 | 352 | 149 |
| 2042 | 0.4057 | 4.32 | 4.32 | 352 | 143 |
| 2043 | 0.3901 | 4.32 | 4.32 | 352 | 137 |
| 2044 | 0.3751 | 4.32 | 4.32 | 352 | 132 |
| 2045 | 0.3607 | 4.32 | 4.32 | 352 | 127 |
| 2046 | 0.3468 | 4.32 | 4.32 | 352 | 122 |
| 2047 | 0.3335 | 4.32 | 4.32 | 352 | 117 |
| 2048 | 0.3207 | 4.32 | 4.32 | 352 | 113 |
| 2049 | 0.3083 | 4.32 | 4.32 | 352 | 109 |
| 2050 | 0.2965 | 4.32 | 4.32 | 352 | 104 |
| 2051 | 0.2851 | 4.32 | 4.32 | 352 | 100 |
| 2052 | 0.2741 | 4.32 | 4.32 | 352 | 96 |
| 2053 | 0.2636 | 4.32 | 4.32 | 352 | 93 |
| 2054 | 0.2534 | 4.32 | 4.32 | 352 | 89 |
| 合計 | | | | | 51,573 |

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 63.43
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,066
出典: 気象庁HP 湯ノ岱観測所 (2014年~2018年の平均値)
当該路線直近の観測所の観測値により算出
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m³/S) 1,058,000,000
出典: 「ダム年鑑2019」
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(t(年数))とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

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

| 年度 | 社会的割引率 | 事業対象区域面積 ha | 事業効果面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2009 | 1.4802 | | | | |
| 2010 | 1.4233 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2011 | 1.3686 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2012 | 1.3159 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2013 | 1.2653 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2014 | 1.2167 | 23.33 | 1.55 | 54 | 66 |
| 2015 | 1.1699 | 53.73 | 5.13 | 178 | 208 |
| 2016 | 1.1249 | 53.73 | 8.73 | 303 | 341 |
| 2017 | 1.0816 | 60.92 | 12.78 | 443 | 479 |
| 2018 | 1.0400 | 60.92 | 16.84 | 584 | 607 |
| 2019 | 1.0000 | 60.92 | 20.90 | 724 | 724 |
| 2020 | 0.9615 | 62.98 | 25.09 | 870 | 837 |
| 2021 | 0.9246 | 63.43 | 29.34 | 1,017 | 940 |
| 2022 | 0.8890 | 63.43 | 33.57 | 1,163 | 1,034 |
| 2023 | 0.8548 | 63.43 | 37.78 | 1,309 | 1,119 |
| 2024 | 0.8219 | 63.43 | 42.02 | 1,456 | 1,197 |
| 2025 | 0.7903 | 58.75 | 42.50 | 1,473 | 1,164 |
| 2026 | 0.7599 | 58.75 | 46.40 | 1,608 | 1,222 |
| 2027 | 0.7307 | 58.75 | 50.34 | 1,745 | 1,275 |
| 2028 | 0.7026 | 58.75 | 54.26 | 1,880 | 1,321 |
| 2029 | 0.6756 | 58.75 | 56.92 | 1,973 | 1,333 |
| 2030 | 0.6496 | 58.75 | 57.58 | 1,995 | 1,296 |
| 2031 | 0.6246 | 58.75 | 58.22 | 2,018 | 1,260 |
| 2032 | 0.6006 | 58.75 | 58.38 | 2,023 | 1,215 |
| 2033 | 0.5775 | 58.75 | 58.56 | 2,029 | 1,172 |
| 2034 | 0.5553 | 57.39 | 57.39 | 1,989 | 1,104 |
| 2035 | 0.5339 | 38.74 | 38.74 | 1,343 | 717 |
| 2036 | 0.5134 | 12.01 | 12.01 | 416 | 214 |
| 2037 | 0.4936 | 11.51 | 11.51 | 399 | 197 |
| 2038 | 0.4746 | 4.32 | 4.32 | 150 | 71 |
| 2039 | 0.4564 | 4.32 | 4.32 | 150 | 68 |
| 2040 | 0.4388 | 4.32 | 4.32 | 150 | 66 |
| 2041 | 0.4220 | 4.32 | 4.32 | 150 | 63 |
| 2042 | 0.4057 | 4.32 | 4.32 | 150 | 61 |
| 2043 | 0.3901 | 4.32 | 4.32 | 150 | 59 |
| 2044 | 0.3751 | 4.32 | 4.32 | 150 | 56 |
| 2045 | 0.3607 | 4.32 | 4.32 | 150 | 54 |
| 2046 | 0.3468 | 4.32 | 4.32 | 150 | 52 |
| 2047 | 0.3335 | 4.32 | 4.32 | 150 | 50 |
| 2048 | 0.3207 | 4.32 | 4.32 | 150 | 48 |
| 2049 | 0.3083 | 4.32 | 4.32 | 150 | 46 |
| 2050 | 0.2965 | 4.32 | 4.32 | 150 | 44 |
| 2051 | 0.2851 | 4.32 | 4.32 | 150 | 43 |
| 2052 | 0.2741 | 4.32 | 4.32 | 150 | 41 |
| 2053 | 0.2636 | 4.32 | 4.32 | 150 | 40 |
| 2054 | 0.2534 | 4.32 | 4.32 | 150 | 38 |
| 合計 | | | | | 21,942 |

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

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

| | | |
|-----|---|--------------|
| Qx: | 全貯留量のうち生活用水使用相当量 | 13.50 億立方 |
| Qy: | 全貯留量－Qx | 391.56 億立方 |
| A: | 事業対象区域面積 (ha) | 0.00 ~ 63.43 |
| P: | 年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 湯ノ岱観測所 (2014年~2018年の平均値) 当該路線直近の観測所の観測値により算出 | 2,066 |
| T: | 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 | 15 |
| D1: | 事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) | 0.51 |
| D2: | 事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) | 0.56 |
| Ux: | 単位当たりの上水道供給単価 (円/m ³) 出典: 秋田県HP「平成29年度秋田県水道施設現況調査」(2019年5月15日 湯沢市) 当該路線がある市町村の水道料金により算出 | 209.00 |
| Uy: | 単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか | 116.30 |
| 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) | 119.39 |
| Y: | 評価期間 | 45 |
| t: | 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。 | |
| i: | 社会的割引率 (0.04) | |
| 10: | 単位合わせのための調整値 | |

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 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2009 | 1.4802 | | | | |
| 2010 | 1.4233 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2011 | 1.3686 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2012 | 1.3159 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2013 | 1.2653 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2014 | 1.2167 | 23.33 | 1.55 | 191 | 232 |
| 2015 | 1.1699 | 53.73 | 5.13 | 633 | 741 |
| 2016 | 1.1249 | 53.73 | 8.73 | 1,077 | 1,212 |
| 2017 | 1.0816 | 60.92 | 12.78 | 1,576 | 1,705 |
| 2018 | 1.0400 | 60.92 | 16.84 | 2,077 | 2,160 |
| 2019 | 1.0000 | 60.92 | 20.90 | 2,578 | 2,578 |
| 2020 | 0.9615 | 62.98 | 25.09 | 3,094 | 2,975 |
| 2021 | 0.9246 | 63.43 | 29.34 | 3,619 | 3,346 |
| 2022 | 0.8890 | 63.43 | 33.57 | 4,140 | 3,680 |
| 2023 | 0.8548 | 63.43 | 37.78 | 4,659 | 3,983 |
| 2024 | 0.8219 | 63.43 | 42.02 | 5,182 | 4,259 |
| 2025 | 0.7903 | 58.75 | 42.50 | 5,242 | 4,143 |
| 2026 | 0.7599 | 58.75 | 46.40 | 5,723 | 4,349 |
| 2027 | 0.7307 | 58.75 | 50.34 | 6,208 | 4,536 |
| 2028 | 0.7026 | 58.75 | 54.26 | 6,692 | 4,702 |
| 2029 | 0.6756 | 58.75 | 56.92 | 7,020 | 4,743 |
| 2030 | 0.6496 | 58.75 | 57.58 | 7,101 | 4,613 |
| 2031 | 0.6246 | 58.75 | 58.22 | 7,180 | 4,485 |
| 2032 | 0.6006 | 58.75 | 58.38 | 7,200 | 4,324 |
| 2033 | 0.5775 | 58.75 | 58.56 | 7,222 | 4,171 |
| 2034 | 0.5553 | 57.39 | 57.39 | 7,078 | 3,930 |
| 2035 | 0.5339 | 38.74 | 38.74 | 4,778 | 2,551 |
| 2036 | 0.5134 | 12.01 | 12.01 | 1,481 | 760 |
| 2037 | 0.4936 | 11.51 | 11.51 | 1,420 | 701 |
| 2038 | 0.4746 | 4.32 | 4.32 | 533 | 253 |
| 2039 | 0.4564 | 4.32 | 4.32 | 533 | 243 |
| 2040 | 0.4388 | 4.32 | 4.32 | 533 | 234 |
| 2041 | 0.4220 | 4.32 | 4.32 | 533 | 225 |
| 2042 | 0.4057 | 4.32 | 4.32 | 533 | 216 |
| 2043 | 0.3901 | 4.32 | 4.32 | 533 | 208 |
| 2044 | 0.3751 | 4.32 | 4.32 | 533 | 200 |
| 2045 | 0.3607 | 4.32 | 4.32 | 533 | 192 |
| 2046 | 0.3468 | 4.32 | 4.32 | 533 | 185 |
| 2047 | 0.3335 | 4.32 | 4.32 | 533 | 178 |
| 2048 | 0.3207 | 4.32 | 4.32 | 533 | 171 |
| 2049 | 0.3083 | 4.32 | 4.32 | 533 | 164 |
| 2050 | 0.2965 | 4.32 | 4.32 | 533 | 158 |
| 2051 | 0.2851 | 4.32 | 4.32 | 533 | 152 |
| 2052 | 0.2741 | 4.32 | 4.32 | 533 | 146 |
| 2053 | 0.2636 | 4.32 | 4.32 | 533 | 140 |
| 2054 | 0.2534 | 4.32 | 4.32 | 533 | 135 |
| 合計 | | | | | 78,079 |

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

| | | |
|-----|--|--------------|
| 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) | 4,107 |
| 出典: | (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「平成31年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」 | |
| V1: | 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(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) | 0.00 ~ 63.43 |
| T: | 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 | 15 |
| Y: | 評価期間 | 45 |
| t: | 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。 | |
| i: | 社会的割引率(0.04) | |

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ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 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2009 | 1.4802 | | | | |
| 2010 | 1.4233 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2011 | 1.3686 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2012 | 1.3159 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2013 | 1.2653 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2014 | 1.2167 | 23.33 | 1.55 | 119 | 145 |
| 2015 | 1.1699 | 53.73 | 5.13 | 394 | 461 |
| 2016 | 1.1249 | 53.73 | 8.73 | 670 | 754 |
| 2017 | 1.0816 | 60.92 | 12.78 | 982 | 1,062 |
| 2018 | 1.0400 | 60.92 | 16.84 | 1,293 | 1,345 |
| 2019 | 1.0000 | 60.92 | 20.90 | 1,605 | 1,605 |
| 2020 | 0.9615 | 62.98 | 25.09 | 1,927 | 1,853 |
| 2021 | 0.9246 | 63.43 | 29.34 | 2,253 | 2,083 |
| 2022 | 0.8890 | 63.43 | 33.57 | 2,578 | 2,292 |
| 2023 | 0.8548 | 63.43 | 37.78 | 2,902 | 2,481 |
| 2024 | 0.8219 | 63.43 | 42.02 | 3,227 | 2,652 |
| 2025 | 0.7903 | 58.75 | 42.50 | 3,264 | 2,580 |
| 2026 | 0.7599 | 58.75 | 46.40 | 3,564 | 2,708 |
| 2027 | 0.7307 | 58.75 | 50.34 | 3,866 | 2,825 |
| 2028 | 0.7026 | 58.75 | 54.26 | 4,167 | 2,928 |
| 2029 | 0.6756 | 58.75 | 56.92 | 4,372 | 2,954 |
| 2030 | 0.6496 | 58.75 | 57.58 | 4,422 | 2,873 |
| 2031 | 0.6246 | 58.75 | 58.22 | 4,471 | 2,793 |
| 2032 | 0.6006 | 58.75 | 58.38 | 4,484 | 2,693 |
| 2033 | 0.5775 | 58.75 | 58.56 | 4,497 | 2,597 |
| 2034 | 0.5553 | 57.39 | 57.39 | 4,408 | 2,448 |
| 2035 | 0.5339 | 38.74 | 38.74 | 2,975 | 1,588 |
| 2036 | 0.5134 | 12.01 | 12.01 | 922 | 473 |
| 2037 | 0.4936 | 11.51 | 11.51 | 884 | 436 |
| 2038 | 0.4746 | 4.32 | 4.32 | 332 | 158 |
| 2039 | 0.4564 | 4.32 | 4.32 | 332 | 152 |
| 2040 | 0.4388 | 4.32 | 4.32 | 332 | 146 |
| 2041 | 0.4220 | 4.32 | 4.32 | 332 | 140 |
| 2042 | 0.4057 | 4.32 | 4.32 | 332 | 135 |
| 2043 | 0.3901 | 4.32 | 4.32 | 332 | 130 |
| 2044 | 0.3751 | 4.32 | 4.32 | 332 | 125 |
| 2045 | 0.3607 | 4.32 | 4.32 | 332 | 120 |
| 2046 | 0.3468 | 4.32 | 4.32 | 332 | 115 |
| 2047 | 0.3335 | 4.32 | 4.32 | 332 | 111 |
| 2048 | 0.3207 | 4.32 | 4.32 | 332 | 106 |
| 2049 | 0.3083 | 4.32 | 4.32 | 332 | 102 |
| 2050 | 0.2965 | 4.32 | 4.32 | 332 | 98 |
| 2051 | 0.2851 | 4.32 | 4.32 | 332 | 95 |
| 2052 | 0.2741 | 4.32 | 4.32 | 332 | 91 |
| 2053 | 0.2636 | 4.32 | 4.32 | 332 | 88 |
| 2054 | 0.2534 | 4.32 | 4.32 | 332 | 84 |
| 合計 | | | | | 48,625 |

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

| | | | | |
|------|--|--|---|--------------------------------------|
| U: | 二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典: 東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成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: 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生長量として算出 | スギ スギ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期 アカマツ | 別途 別途 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: 雄物川森林計画区収獲予想表 | スギ スギ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期 アカマツ | 別途 別途 別途 別途 別途 | |
| Y: | 評価期間 | | 45 | |
| 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」(2019年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 | スギ スギ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期 アカマツ | 0.314 0.314 0.404 0.404 0.451 | |
| 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」(2019年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 | 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 | スギ スギ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期 アカマツ | 1.23 1.23 1.15 1.15 1.23 |
| 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」(2019年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 | スギ スギ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期 アカマツ | 0.25 0.25 0.29 0.29 0.26 | |
| i: | 社会的割引率(0.04) | | | |
| CF: | 植物中の炭素含有率 | スギ スギ長伐期 カラマツ カラマツ長伐期 アカマツ | 0.51 0.51 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 | スギ | | スギ長伐期 | | カラマツ | | カラマツ長伐期 | | アカマツ | | 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 |
| 2009 | 1.4802 | | | | | | | | | | | | |
| 2010 | 1.4233 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0 | 0 |
| 2011 | 1.3686 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0 | 0 |
| 2012 | 1.3159 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0 | 0 |
| 2013 | 1.2653 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0 | 0 |
| 2014 | 1.2167 | 86.41 | 429 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 39.76 | 286 | 715 | 870 |
| 2015 | 1.1699 | 211.67 | 1,052 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 39.76 | 286 | 1,338 | 1,565 |
| 2016 | 1.1249 | 211.67 | 1,052 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 39.76 | 286 | 1,338 | 1,505 |
| 2017 | 1.0816 | 233.55 | 1,161 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 39.76 | 286 | 1,447 | 1,565 |
| 2018 | 1.0400 | 233.55 | 1,161 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 39.76 | 286 | 1,447 | 1,505 |
| 2019 | 1.0000 | 233.55 | 1,161 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 39.76 | 286 | 1,447 | 1,447 |
| 2020 | 0.9615 | 256.78 | 1,276 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 39.76 | 286 | 1,562 | 1,502 |
| 2021 | 0.9246 | 262.92 | 1,307 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 39.76 | 286 | 1,593 | 1,473 |
| 2022 | 0.8890 | 262.92 | 1,307 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 39.76 | 286 | 1,593 | 1,416 |
| 2023 | 0.8548 | 262.92 | 1,307 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 39.76 | 286 | 1,593 | 1,362 |
| 2024 | 0.8219 | 262.92 | 1,307 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 39.76 | 286 | 1,593 | 1,309 |
| 2025 | 0.7903 | 262.92 | 1,307 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 1,307 | 1,033 |
| 2026 | 0.7599 | 262.92 | 1,307 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 1,307 | 993 |
| 2027 | 0.7307 | 262.92 | 1,307 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 1,307 | 955 |
| 2028 | 0.7026 | 262.92 | 1,307 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 1,307 | 918 |
| 2029 | 0.6756 | 262.92 | 1,307 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 1,307 | 883 |
| 2030 | 0.6496 | 262.92 | 1,307 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 1,307 | 849 |
| 2031 | 0.6246 | 262.92 | 1,307 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 1,307 | 816 |
| 2032 | 0.6006 | 262.92 | 1,307 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 1,307 | 785 |
| 2033 | 0.5775 | 262.92 | 1,307 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 1,307 | 755 |
| 2034 | 0.5553 | 245.60 | 1,221 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 1,221 | 678 |
| 2035 | 0.5339 | 159.19 | 791 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 791 | 422 |
| 2036 | 0.5134 | 46.60 | 232 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 232 | 119 |
| 2037 | 0.4936 | 41.54 | 206 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 206 | 102 |
| 2038 | 0.4746 | 19.66 | 98 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 98 | 47 |
| 2039 | 0.4564 | 19.66 | 98 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 98 | 45 |

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

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

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

| | | |
|--------|---|---------------|
| U: | 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典: 東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成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 | 0.57 |
| C2: | 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 | 0.04 |
| T: | 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 | 15 |
| Y: | ① 侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域 | 45.00 |
| A: | ① 事業対象区域面積(ha) 又は ② 保全効果区域面積(ha) | 0.00 ~ 63.43 |
| 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」(2019年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 | 85.48 |
| 44/12: | 炭素から二酸化炭素への換算係数 | |
| e1:: | 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 | ①事業対象区域 0.200 |
| e2:: | 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 | ①事業対象区域 0.013 |
| t: | 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。 | |
| i: | 社会的割引率(0.04) | |
| 30: | 土壌炭素の測定深度(cm) | |
| 0.3: | 流出土砂排出炭素係数 | |

| 年度 | 社会的割引率 | 事業対象区域 | | | |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| | | 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 |
| 2009 | 1.4802 | | | | |
| 2010 | 1.4233 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2011 | 1.3686 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2012 | 1.3159 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2013 | 1.2653 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2014 | 1.2167 | 23.33 | 1.56 | 5 | 6 |
| 2015 | 1.1699 | 53.73 | 5.14 | 16 | 19 |
| 2016 | 1.1249 | 53.73 | 8.72 | 28 | 31 |
| 2017 | 1.0816 | 60.92 | 12.78 | 41 | 44 |
| 2018 | 1.0400 | 60.92 | 16.84 | 54 | 56 |
| 2019 | 1.0000 | 60.92 | 20.90 | 67 | 67 |
| 2020 | 0.9615 | 62.98 | 25.10 | 81 | 78 |
| 2021 | 0.9246 | 63.43 | 29.33 | 94 | 87 |
| 2022 | 0.8890 | 63.43 | 33.56 | 108 | 96 |
| 2023 | 0.8548 | 63.43 | 37.79 | 121 | 103 |
| 2024 | 0.8219 | 63.43 | 42.02 | 135 | 111 |
| 2025 | 0.7903 | 58.75 | 42.50 | 136 | 107 |
| 2026 | 0.7599 | 58.75 | 46.42 | 149 | 113 |
| 2027 | 0.7307 | 58.75 | 50.33 | 161 | 118 |
| 2028 | 0.7026 | 58.75 | 54.25 | 174 | 122 |
| 2029 | 0.6756 | 58.75 | 56.92 | 183 | 124 |
| 2030 | 0.6496 | 58.75 | 57.57 | 185 | 120 |
| 2031 | 0.6246 | 58.75 | 58.22 | 187 | 117 |
| 2032 | 0.6006 | 58.75 | 58.39 | 187 | 112 |
| 2033 | 0.5775 | 58.75 | 58.55 | 188 | 109 |
| 2034 | 0.5553 | 57.39 | 57.39 | 184 | 102 |
| 2035 | 0.5339 | 38.74 | 38.74 | 124 | 66 |
| 2036 | 0.5134 | 12.01 | 12.01 | 39 | 20 |
| 2037 | 0.4936 | 11.51 | 11.51 | 37 | 18 |
| 2038 | 0.4746 | 4.32 | 4.32 | 14 | 7 |
| 2039 | 0.4564 | 4.32 | 4.32 | 14 | 6 |
| 2040 | 0.4388 | 4.32 | 4.32 | 14 | 6 |
| 2041 | 0.4220 | 4.32 | 4.32 | 14 | 6 |
| 2042 | 0.4057 | 4.32 | 4.32 | 14 | 6 |
| 2043 | 0.3901 | 4.32 | 4.32 | 14 | 5 |
| 2044 | 0.3751 | 4.32 | 4.32 | 14 | 5 |

| | | | | | | | | |
|------|--------|------|------|----|-------|--|--|---|
| 2045 | 0.3607 | 4.32 | 4.32 | 14 | 5 | | | |
| 2046 | 0.3468 | 4.32 | 4.32 | 14 | 5 | | | |
| 2047 | 0.3335 | 4.32 | 4.32 | 14 | 5 | | | |
| 2048 | 0.3207 | 4.32 | 4.32 | 14 | 4 | | | |
| 2049 | 0.3083 | 4.32 | 4.32 | 14 | 4 | | | |
| 2050 | 0.2965 | 4.32 | 4.32 | 14 | 4 | | | |
| 2051 | 0.2851 | 4.32 | 4.32 | 14 | 4 | | | |
| 2052 | 0.2741 | 4.32 | 4.32 | 14 | 4 | | | |
| 2053 | 0.2636 | 4.32 | 4.32 | 14 | 4 | | | |
| 2054 | 0.2534 | 4.32 | 4.32 | 14 | 4 | | | |
| 合計 | | | | | 2,030 | | | 0 |