

費用集計表
(治山事業)

事業名：民有林直轄治山事業
施行箇所：常願寺川地区

都道府県名：富山県

(単位：千円)

| 年度 | 事業費 | 割引率 | デフレター | 現在価値額 | 年度 | 事業費 | 割引率 | デフレター | 現在価値額 |
|------|---------|--------|-------|-----------|------|---------------|--------|-------|-------|
| 1996 | | 2.7725 | | | 2072 | 0 | 0.1407 | | 0 |
| 1997 | 229,523 | 2.6658 | 105.1 | 592,651 | 2073 | 0 | 0.1353 | | 0 |
| 1998 | 434,229 | 2.5633 | 104.7 | 1,082,229 | 2074 | 0 | 0.1301 | | 0 |
| 1999 | 480,421 | 2.4647 | 105.8 | 1,139,326 | 2075 | 0 | 0.1251 | | 0 |
| 2000 | 435,948 | 2.3699 | 106.5 | 987,559 | 2076 | 0 | 0.1203 | | 0 |
| 2001 | 378,790 | 2.2788 | 106.9 | 822,006 | 2077 | 0 | 0.1157 | | 0 |
| 2002 | 323,721 | 2.1911 | 106.4 | 678,640 | 2078 | 0 | 0.1112 | | 0 |
| 2003 | 312,573 | 2.1068 | 106.9 | 627,112 | 2079 | 0 | 0.1069 | | 0 |
| 2004 | 168,447 | 2.0258 | 107.0 | 324,656 | 2080 | 0 | 0.1028 | | 0 |
| 2005 | 498,298 | 1.9479 | 108.3 | 912,379 | 2081 | 0 | 0.0989 | | 0 |
| 2006 | 253,118 | 1.8730 | 108.4 | 445,225 | 2082 | 0 | 0.0951 | | 0 |
| 2007 | 159,862 | 1.8009 | 108.1 | 271,117 | 2083 | 0 | 0.0914 | | 0 |
| 2008 | 279,659 | 1.7317 | 105.1 | 469,080 | 2084 | 0 | 0.0879 | | 0 |
| 2009 | 298,413 | 1.6651 | 105.0 | 481,744 | 2085 | 0 | 0.0845 | | 0 |
| 2010 | 186,611 | 1.6010 | 106.3 | 286,117 | 2086 | 0 | 0.0813 | | 0 |
| 2011 | 191,630 | 1.5395 | 106.3 | 282,526 | 2087 | 0 | 0.0781 | | 0 |
| 2012 | 211,411 | 1.4802 | 106.1 | 300,248 | 2088 | 0 | 0.0751 | | 0 |
| 2013 | 292,589 | 1.4233 | 104.6 | 405,294 | 2089 | 0 | 0.0722 | | 0 |
| 2014 | 199,270 | 1.3686 | 101.4 | 273,797 | 2090 | 0 | 0.0695 | | 0 |
| 2015 | 330,021 | 1.3159 | 101.7 | 434,702 | | | | | |
| 2016 | 261,399 | 1.2653 | 102.1 | 329,776 | | | | | |
| 2017 | 279,026 | 1.2167 | 101.7 | 339,825 | | | | | |
| 2018 | 204,214 | 1.1699 | 101.4 | 239,852 | | | | | |
| 2019 | 241,950 | 1.1249 | 100.9 | 274,597 | | | | | |
| 2020 | 316,852 | 1.0816 | 100.3 | 347,832 | | | | | |
| 2021 | 340,434 | 1.0400 | 101.8 | 354,051 | | | | | |
| 2022 | 288,331 | 1.0000 | 101.8 | 288,331 | | | | | |
| 2023 | 249,024 | 0.9615 | | 239,437 | | | | | |
| 2024 | 249,024 | 0.9246 | | 230,248 | | | | | |
| 2025 | 249,024 | 0.8890 | | 221,382 | | | | | |
| 2026 | 249,024 | 0.8548 | | 212,866 | | | | | |
| 2027 | 249,024 | 0.8219 | | 204,673 | | | | | |
| 2028 | 249,024 | 0.7903 | | 196,804 | | | | | |
| 2029 | 249,024 | 0.7599 | | 189,233 | | | | | |
| 2030 | 249,024 | 0.7307 | | 181,962 | | | | | |
| 2031 | 249,024 | 0.7026 | | 174,964 | | | | | |
| 2032 | 249,024 | 0.6756 | | 168,241 | | | | | |
| 2033 | 249,024 | 0.6496 | | 161,766 | | | | | |
| 2034 | 249,024 | 0.6246 | | 155,540 | | | | | |
| 2035 | 249,024 | 0.6006 | | 149,564 | | | | | |
| 2036 | 249,024 | 0.5775 | | 143,811 | | | | | |
| 2037 | 249,024 | 0.5553 | | 138,283 | | | | | |
| 2038 | 249,024 | 0.5339 | | 132,954 | | | | | |
| 2039 | 249,024 | 0.5134 | | 127,849 | | | | | |
| 2040 | 249,021 | 0.4936 | | 122,917 | | | | | |
| 2041 | 0 | 0.4746 | | 0 | | | | | |
| 2042 | 0 | 0.4564 | | 0 | | | | | |
| 2043 | 0 | 0.4388 | | 0 | | | | | |
| 2044 | 0 | 0.4220 | | 0 | | | | | |
| 2045 | 0 | 0.4057 | | 0 | | | | | |
| 2046 | 0 | 0.3901 | | 0 | | | | | |
| 2047 | 0 | 0.3751 | | 0 | | | | | |
| 2048 | 0 | 0.3607 | | 0 | | | | | |
| 2049 | 0 | 0.3468 | | 0 | | | | | |
| 2050 | 0 | 0.3335 | | 0 | | | | | |
| 2051 | 0 | 0.3207 | | 0 | | | | | |
| 2052 | 0 | 0.3083 | | 0 | | | | | |
| 2053 | 0 | 0.2965 | | 0 | | | | | |
| 2054 | 0 | 0.2851 | | 0 | | | | | |
| 2055 | 0 | 0.2741 | | 0 | | | | | |
| 2056 | 0 | 0.2636 | | 0 | | | | | |
| 2057 | 0 | 0.2534 | | 0 | | | | | |
| 2058 | 0 | 0.2437 | | 0 | | | | | |
| 2059 | 0 | 0.2343 | | 0 | | | | | |
| 2060 | 0 | 0.2253 | | 0 | | | | | |
| 2061 | 0 | 0.2166 | | 0 | | | | | |
| 2062 | 0 | 0.2083 | | 0 | | | | | |
| 2063 | 0 | 0.2003 | | 0 | | | | | |
| 2064 | 0 | 0.1926 | | 0 | | | | | |
| 2065 | 0 | 0.1852 | | 0 | | | | | |
| 2066 | 0 | 0.1780 | | 0 | | | | | |
| 2067 | 0 | 0.1712 | | 0 | | | | | |
| 2068 | 0 | 0.1646 | | 0 | | | | | |
| 2069 | 0 | 0.1583 | | 0 | | | | | |
| 2070 | 0 | 0.1522 | | 0 | | | | | |
| 2071 | 0 | 0.1463 | | 0 | | | | | |
| | | | | | 合 計 | 16,143,166 | | | |
| | | | | | C = | 16,143,166 千円 | | | |

デフレター：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）」

水源涵養便益
洪水防止便益
事業対象区域

86,110 千円

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

| | | | |
|------|---|------------------|-------------|
| U: | 治水ダムの単位流量調整量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2019」 | | 4,190,000 |
| f1: | 事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) | 浸透能小 急 要整備森林(裸地) | 0.90 |
| 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) | 浸透能小 急 整備済森林 | 0.65 |
| 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) 富山県雨量強度式より 2333.54/(30 ^{0.77} +8.470) | | 105 |
| A: | 事業対象区域面積(ha) | | 0.19 ~ 9.93 |
| 360: | 単位合わせのための調整値 | | |
| Y: | 評価期間 | | 94 |
| t: | 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) | | |
| i: | 社会的割引率(0.04) | | |

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

| 年度 | 社会的割引率 | 事業対象区域面積 ha | 事業効果面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値 千円 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|---------|
| 1996 | 2.7725 | 0.00 | 0.00 | | |
| 1997 | 2.6658 | 0.19 | 0.02 | 6 | 16 |
| 1998 | 2.5633 | 0.55 | 0.08 | 24 | 62 |
| 1999 | 2.4647 | 0.94 | 0.17 | 52 | 128 |
| 2000 | 2.3699 | 1.30 | 0.31 | 95 | 225 |
| 2001 | 2.2788 | 1.61 | 0.46 | 141 | 321 |
| 2002 | 2.1911 | 1.88 | 0.65 | 199 | 436 |
| 2003 | 2.1068 | 2.14 | 0.86 | 263 | 554 |
| 2004 | 2.0258 | 2.28 | 1.07 | 327 | 662 |
| 2005 | 1.9479 | 2.69 | 1.37 | 419 | 816 |
| 2006 | 1.8730 | 2.90 | 1.64 | 501 | 938 |
| 2007 | 1.8009 | 3.03 | 1.93 | 590 | 1,063 |
| 2008 | 1.7317 | 3.26 | 2.20 | 672 | 1,164 |
| 2009 | 1.6651 | 3.51 | 2.47 | 755 | 1,257 |
| 2010 | 1.6010 | 3.66 | 2.71 | 828 | 1,326 |
| 2011 | 1.5395 | 3.82 | 2.93 | 895 | 1,378 |
| 2012 | 1.4802 | 3.99 | 3.15 | 962 | 1,424 |
| 2013 | 1.4233 | 4.23 | 3.34 | 1,020 | 1,452 |
| 2014 | 1.3686 | 4.39 | 3.55 | 1,085 | 1,485 |
| 2015 | 1.3159 | 4.66 | 3.75 | 1,146 | 1,508 |
| 2016 | 1.2653 | 4.87 | 3.96 | 1,210 | 1,531 |
| 2017 | 1.2167 | 5.10 | 4.14 | 1,265 | 1,539 |
| 2018 | 1.1699 | 5.27 | 4.36 | 1,332 | 1,558 |
| 2019 | 1.1249 | 5.47 | 4.55 | 1,390 | 1,564 |
| 2020 | 1.0816 | 5.73 | 4.75 | 1,451 | 1,569 |
| 2021 | 1.0400 | 6.01 | 4.99 | 1,525 | 1,586 |
| 2022 | 1.0000 | 6.25 | 5.21 | 1,592 | 1,592 |
| 2023 | 0.9615 | 6.45 | 5.41 | 1,653 | 1,589 |
| 2024 | 0.9246 | 6.65 | 5.64 | 1,723 | 1,593 |
| 2025 | 0.8890 | 6.86 | 5.88 | 1,796 | 1,597 |
| 2026 | 0.8548 | 7.06 | 6.08 | 1,858 | 1,588 |
| 2027 | 0.8219 | 7.26 | 6.30 | 1,925 | 1,582 |
| 2028 | 0.7903 | 7.46 | 6.51 | 1,989 | 1,572 |
| 2029 | 0.7599 | 7.66 | 6.74 | 2,059 | 1,565 |
| 2030 | 0.7307 | 7.86 | 6.96 | 2,126 | 1,553 |
| 2031 | 0.7026 | 8.07 | 7.16 | 2,188 | 1,537 |
| 2032 | 0.6756 | 8.27 | 7.36 | 2,249 | 1,519 |
| 2033 | 0.6496 | 8.47 | 7.56 | 2,310 | 1,501 |
| 2034 | 0.6246 | 8.67 | 7.76 | 2,371 | 1,481 |
| 2035 | 0.6006 | 8.87 | 7.97 | 2,435 | 1,462 |
| 2036 | 0.5775 | 9.07 | 8.17 | 2,496 | 1,441 |
| 2037 | 0.5553 | 9.28 | 8.37 | 2,557 | 1,420 |
| 2038 | 0.5339 | 9.48 | 8.57 | 2,618 | 1,398 |
| 2039 | 0.5134 | 9.68 | 8.77 | 2,679 | 1,375 |
| 2040 | 0.4936 | 9.93 | 8.98 | 2,744 | 1,354 |
| 2041 | 0.4746 | 9.93 | 9.17 | 2,802 | 1,330 |
| 2042 | 0.4564 | 9.93 | 9.34 | 2,854 | 1,303 |
| 2043 | 0.4388 | 9.93 | 9.48 | 2,896 | 1,271 |
| 2044 | 0.4220 | 9.93 | 9.61 | 2,936 | 1,239 |
| 2045 | 0.4057 | 9.93 | 9.71 | 2,967 | 1,204 |
| 2046 | 0.3901 | 9.93 | 9.80 | 2,994 | 1,168 |
| 2047 | 0.3751 | 9.93 | 9.86 | 3,012 | 1,130 |
| 2048 | 0.3607 | 9.93 | 9.91 | 3,028 | 1,092 |
| 2049 | 0.3468 | 9.93 | 9.93 | 3,034 | 1,052 |
| 2050 | 0.3335 | 9.93 | 9.93 | 3,034 | 1,012 |
| 2051 | 0.3207 | 9.93 | 9.93 | 3,034 | 973 |

| | | | | | |
|------|--------|------|------|-------|--------|
| 2052 | 0.3083 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 935 |
| 2053 | 0.2965 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 900 |
| 2054 | 0.2851 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 865 |
| 2055 | 0.2741 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 832 |
| 2056 | 0.2636 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 800 |
| 2057 | 0.2534 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 769 |
| 2058 | 0.2437 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 739 |
| 2059 | 0.2343 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 711 |
| 2060 | 0.2253 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 684 |
| 2061 | 0.2166 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 657 |
| 2062 | 0.2083 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 632 |
| 2063 | 0.2003 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 608 |
| 2064 | 0.1926 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 584 |
| 2065 | 0.1852 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 562 |
| 2066 | 0.1780 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 540 |
| 2067 | 0.1712 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 519 |
| 2068 | 0.1646 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 499 |
| 2069 | 0.1583 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 480 |
| 2070 | 0.1522 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 462 |
| 2071 | 0.1463 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 444 |
| 2072 | 0.1407 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 427 |
| 2073 | 0.1353 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 411 |
| 2074 | 0.1301 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 395 |
| 2075 | 0.1251 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 380 |
| 2076 | 0.1203 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 365 |
| 2077 | 0.1157 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 351 |
| 2078 | 0.1112 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 337 |
| 2079 | 0.1069 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 324 |
| 2080 | 0.1028 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 312 |
| 2081 | 0.0989 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 300 |
| 2082 | 0.0951 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 289 |
| 2083 | 0.0914 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 277 |
| 2084 | 0.0879 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 267 |
| 2085 | 0.0845 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 256 |
| 2086 | 0.0813 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 247 |
| 2087 | 0.0781 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 237 |
| 2088 | 0.0751 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 228 |
| 2089 | 0.0722 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 219 |
| 2090 | 0.0695 | 9.93 | 9.93 | 3.034 | 211 |
| 合計 | | | | | 86,110 |

水源涵養便益
洪水防止便益
保全効果区域

567,149 千円

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

| | | |
|------|---|-----------------------|
| U: | 治水ダムの単位流量調整量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2017」 | 4,190,000 |
| f1: | 保全効果区域において事業を実施しない場合の将来の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) | 浸透能小 急 整備済森林(疎林) 0.75 |
| f2: | 保全効果区域内の現在の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) | 浸透能小 急 整備済森林 0.65 |
| α: | 100年確率時雨量(mm/h) 富山県雨量強度式より 2333.54/(30 ^{0.77} +8.470) | 105 |
| A: | 保全効果区域面積(ha) | 358.53 |
| 360: | 単位合わせのための調整値 | |
| Y: | 評価期間 | 94 |
| i: | 社会的割引率(0.04) | |

| 年度 | 社会的割引率 | t/Y | 事業効果面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値 千円 |
|------|--------|--------|-----------|--------|---------|
| 1996 | 2.7725 | | | | |
| 1997 | 2.6658 | 0.0106 | 6.81 | 9 | 24 |
| 1998 | 2.5633 | 0.0213 | 19.70 | 51 | 131 |
| 1999 | 2.4647 | 0.0319 | 33.96 | 132 | 325 |
| 2000 | 2.3699 | 0.0426 | 46.90 | 244 | 578 |
| 2001 | 2.2788 | 0.0532 | 58.14 | 378 | 861 |
| 2002 | 2.1911 | 0.0638 | 67.75 | 528 | 1,157 |
| 2003 | 2.1068 | 0.0745 | 77.03 | 701 | 1,477 |
| 2004 | 2.0258 | 0.0851 | 82.03 | 853 | 1,728 |
| 2005 | 1.9479 | 0.0957 | 96.82 | 1,132 | 2,205 |
| 2006 | 1.8730 | 0.1064 | 104.33 | 1,357 | 2,542 |
| 2007 | 1.8009 | 0.1170 | 109.08 | 1,560 | 2,809 |
| 2008 | 1.7317 | 0.1277 | 117.38 | 1,832 | 3,172 |
| 2009 | 1.6651 | 0.1383 | 126.24 | 2,134 | 3,553 |
| 2010 | 1.6010 | 0.1489 | 131.78 | 2,398 | 3,839 |
| 2011 | 1.5395 | 0.1596 | 137.46 | 2,681 | 4,127 |
| 2012 | 1.4802 | 0.1702 | 143.74 | 2,990 | 4,426 |
| 2013 | 1.4233 | 0.1809 | 152.42 | 3,370 | 4,797 |
| 2014 | 1.3686 | 0.1915 | 158.34 | 3,706 | 5,072 |
| 2015 | 1.3159 | 0.2021 | 168.13 | 4,153 | 5,465 |
| 2016 | 1.2653 | 0.2128 | 175.89 | 4,574 | 5,787 |
| 2017 | 1.2167 | 0.2234 | 184.17 | 5,028 | 6,118 |
| 2018 | 1.1699 | 0.2340 | 190.24 | 5,440 | 6,364 |
| 2019 | 1.1249 | 0.2447 | 197.42 | 5,904 | 6,641 |
| 2020 | 1.0816 | 0.2553 | 206.82 | 6,453 | 6,980 |
| 2021 | 1.0400 | 0.2660 | 216.93 | 7,052 | 7,334 |
| 2022 | 1.0000 | 0.2766 | 225.48 | 7,622 | 7,622 |
| 2023 | 0.9615 | 0.2872 | 232.88 | 8,174 | 7,859 |
| 2024 | 0.9246 | 0.2979 | 240.27 | 8,747 | 8,087 |
| 2025 | 0.8890 | 0.3085 | 247.66 | 9,337 | 8,301 |
| 2026 | 0.8548 | 0.3191 | 255.05 | 9,946 | 8,502 |
| 2027 | 0.8219 | 0.3298 | 262.44 | 10,577 | 8,693 |
| 2028 | 0.7903 | 0.3404 | 269.83 | 11,225 | 8,871 |
| 2029 | 0.7599 | 0.3511 | 277.22 | 11,895 | 9,039 |
| 2030 | 0.7307 | 0.3617 | 284.62 | 12,581 | 9,193 |
| 2031 | 0.7026 | 0.3723 | 292.01 | 13,286 | 9,335 |
| 2032 | 0.6756 | 0.3830 | 299.40 | 14,014 | 9,468 |
| 2033 | 0.6496 | 0.3936 | 306.79 | 14,757 | 9,586 |
| 2034 | 0.6246 | 0.4043 | 314.18 | 15,523 | 9,696 |
| 2035 | 0.6006 | 0.4149 | 321.57 | 16,305 | 9,793 |
| 2036 | 0.5775 | 0.4255 | 328.96 | 17,106 | 9,879 |
| 2037 | 0.5553 | 0.4362 | 336.36 | 17,930 | 9,957 |
| 2038 | 0.5339 | 0.4468 | 343.75 | 18,770 | 10,021 |
| 2039 | 0.5134 | 0.4574 | 351.14 | 19,628 | 10,077 |
| 2040 | 0.4936 | 0.4681 | 358.53 | 20,510 | 10,124 |
| 2041 | 0.4746 | 0.4787 | 358.53 | 20,974 | 9,954 |
| 2042 | 0.4564 | 0.4894 | 358.53 | 21,443 | 9,787 |
| 2043 | 0.4388 | 0.5000 | 358.53 | 21,908 | 9,613 |
| 2044 | 0.4220 | 0.5106 | 358.53 | 22,372 | 9,441 |
| 2045 | 0.4057 | 0.5213 | 358.53 | 22,841 | 9,267 |
| 2046 | 0.3901 | 0.5319 | 358.53 | 23,305 | 9,091 |
| 2047 | 0.3751 | 0.5426 | 358.53 | 23,774 | 8,918 |
| 2048 | 0.3607 | 0.5532 | 358.53 | 24,239 | 8,743 |
| 2049 | 0.3468 | 0.5638 | 358.53 | 24,703 | 8,567 |
| 2050 | 0.3335 | 0.5745 | 358.53 | 25,172 | 8,395 |
| 2051 | 0.3207 | 0.5851 | 358.53 | 25,636 | 8,221 |
| 2052 | 0.3083 | 0.5957 | 358.53 | 26,101 | 8,047 |
| 2053 | 0.2965 | 0.6064 | 358.53 | 26,570 | 7,878 |
| 2054 | 0.2851 | 0.6170 | 358.53 | 27,034 | 7,707 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 2055 | 0.2741 | 0.6277 | 358.53 | 27,503 | 7,539 |
| 2056 | 0.2636 | 0.6383 | 358.53 | 27,967 | 7,372 |
| 2057 | 0.2534 | 0.6489 | 358.53 | 28,432 | 7,205 |
| 2058 | 0.2437 | 0.6596 | 358.53 | 28,901 | 7,043 |
| 2059 | 0.2343 | 0.6702 | 358.53 | 29,365 | 6,880 |
| 2060 | 0.2253 | 0.6809 | 358.53 | 29,834 | 6,722 |
| 2061 | 0.2166 | 0.6915 | 358.53 | 30,298 | 6,563 |
| 2062 | 0.2083 | 0.7021 | 358.53 | 30,763 | 6,408 |
| 2063 | 0.2003 | 0.7128 | 358.53 | 31,231 | 6,256 |
| 2064 | 0.1926 | 0.7234 | 358.53 | 31,696 | 6,105 |
| 2065 | 0.1852 | 0.7340 | 358.53 | 32,160 | 5,956 |
| 2066 | 0.1780 | 0.7447 | 358.53 | 32,629 | 5,808 |
| 2067 | 0.1712 | 0.7553 | 358.53 | 33,094 | 5,666 |
| 2068 | 0.1646 | 0.7660 | 358.53 | 33,562 | 5,524 |
| 2069 | 0.1583 | 0.7766 | 358.53 | 34,027 | 5,386 |
| 2070 | 0.1522 | 0.7872 | 358.53 | 34,491 | 5,250 |
| 2071 | 0.1463 | 0.7979 | 358.53 | 34,960 | 5,115 |
| 2072 | 0.1407 | 0.8085 | 358.53 | 35,425 | 4,984 |
| 2073 | 0.1353 | 0.8191 | 358.53 | 35,889 | 4,856 |
| 2074 | 0.1301 | 0.8298 | 358.53 | 36,358 | 4,730 |
| 2075 | 0.1251 | 0.8404 | 358.53 | 36,822 | 4,606 |
| 2076 | 0.1203 | 0.8511 | 358.53 | 37,291 | 4,486 |
| 2077 | 0.1157 | 0.8617 | 358.53 | 37,756 | 4,368 |
| 2078 | 0.1112 | 0.8723 | 358.53 | 38,220 | 4,250 |
| 2079 | 0.1069 | 0.8830 | 358.53 | 38,689 | 4,136 |
| 2080 | 0.1028 | 0.8936 | 358.53 | 39,153 | 4,025 |
| 2081 | 0.0989 | 0.9043 | 358.53 | 39,622 | 3,919 |
| 2082 | 0.0951 | 0.9149 | 358.53 | 40,087 | 3,812 |
| 2083 | 0.0914 | 0.9255 | 358.53 | 40,551 | 3,706 |
| 2084 | 0.0879 | 0.9362 | 358.53 | 41,020 | 3,606 |
| 2085 | 0.0845 | 0.9468 | 358.53 | 41,484 | 3,505 |
| 2086 | 0.0813 | 0.9574 | 358.53 | 41,949 | 3,410 |
| 2087 | 0.0781 | 0.9681 | 358.53 | 42,418 | 3,313 |
| 2088 | 0.0751 | 0.9787 | 358.53 | 42,882 | 3,220 |
| 2089 | 0.0722 | 0.9894 | 358.53 | 43,351 | 3,130 |
| 2090 | 0.0695 | 1.0000 | 358.53 | 43,815 | 3,045 |
| 合計 | | | | | 567,149 |

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

| | | |
|--------|---|---------------|
| A: | 事業対象区域面積 (ha) | 0.19 ~ 9.93 |
| P: | 年間平均降水量 (mm/年) 気象庁 上市 (芦峯寺) アメダス観測記録 (2011~2021) | 3,071 |
| 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2019」 | 1,058,000,000 |
| Y: | 評価期間 | 94 |
| t: | 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) | |
| i: | 社会的割引率(0.04) | |
| 10: | 単位合わせのための調整値 | |
| 365: | 1年間の日数 | |
| 86400: | 1日の秒数 | |

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

| 年度 | 社会的割引率 | 事業対象区域面積 ha | 事業効果面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値 千円 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|---------|
| 1996 | 2.7725 | 0.00 | 0.00 | | |
| 1997 | 2.6658 | 0.19 | 0.02 | 1 | 3 |
| 1998 | 2.5633 | 0.55 | 0.08 | 4 | 10 |
| 1999 | 2.4647 | 0.94 | 0.17 | 9 | 22 |
| 2000 | 2.3699 | 1.30 | 0.31 | 16 | 38 |
| 2001 | 2.2788 | 1.61 | 0.46 | 24 | 55 |
| 2002 | 2.1911 | 1.88 | 0.65 | 33 | 72 |
| 2003 | 2.1068 | 2.14 | 0.86 | 44 | 93 |
| 2004 | 2.0258 | 2.28 | 1.07 | 55 | 111 |
| 2005 | 1.9479 | 2.69 | 1.37 | 71 | 138 |
| 2006 | 1.8730 | 2.90 | 1.64 | 84 | 157 |
| 2007 | 1.8009 | 3.03 | 1.93 | 99 | 178 |
| 2008 | 1.7317 | 3.26 | 2.20 | 113 | 196 |
| 2009 | 1.6651 | 3.51 | 2.47 | 127 | 211 |
| 2010 | 1.6010 | 3.66 | 2.71 | 140 | 224 |
| 2011 | 1.5395 | 3.82 | 2.93 | 151 | 232 |
| 2012 | 1.4802 | 3.99 | 3.15 | 162 | 240 |
| 2013 | 1.4233 | 4.23 | 3.34 | 172 | 245 |
| 2014 | 1.3686 | 4.39 | 3.55 | 183 | 250 |
| 2015 | 1.3159 | 4.66 | 3.75 | 193 | 254 |
| 2016 | 1.2653 | 4.87 | 3.96 | 204 | 258 |
| 2017 | 1.2167 | 5.10 | 4.14 | 213 | 259 |
| 2018 | 1.1699 | 5.27 | 4.36 | 225 | 263 |
| 2019 | 1.1249 | 5.47 | 4.55 | 234 | 263 |
| 2020 | 1.0816 | 5.73 | 4.75 | 245 | 265 |
| 2021 | 1.0400 | 6.01 | 4.99 | 257 | 267 |
| 2022 | 1.0000 | 6.25 | 5.21 | 268 | 268 |
| 2023 | 0.9615 | 6.45 | 5.41 | 279 | 268 |
| 2024 | 0.9246 | 6.65 | 5.64 | 291 | 269 |
| 2025 | 0.8890 | 6.86 | 5.88 | 303 | 269 |
| 2026 | 0.8548 | 7.06 | 6.08 | 313 | 268 |
| 2027 | 0.8219 | 7.26 | 6.30 | 325 | 267 |
| 2028 | 0.7903 | 7.46 | 6.51 | 335 | 265 |
| 2029 | 0.7599 | 7.66 | 6.74 | 347 | 264 |
| 2030 | 0.7307 | 7.86 | 6.96 | 359 | 262 |
| 2031 | 0.7026 | 8.07 | 7.16 | 369 | 259 |
| 2032 | 0.6756 | 8.27 | 7.36 | 379 | 256 |
| 2033 | 0.6496 | 8.47 | 7.56 | 389 | 253 |
| 2034 | 0.6246 | 8.67 | 7.76 | 400 | 250 |
| 2035 | 0.6006 | 8.87 | 7.97 | 411 | 247 |
| 2036 | 0.5775 | 9.07 | 8.17 | 421 | 243 |
| 2037 | 0.5553 | 9.28 | 8.37 | 431 | 239 |
| 2038 | 0.5339 | 9.48 | 8.57 | 441 | 235 |
| 2039 | 0.5134 | 9.68 | 8.77 | 452 | 232 |
| 2040 | 0.4936 | 9.93 | 8.98 | 463 | 229 |
| 2041 | 0.4746 | 9.93 | 9.17 | 472 | 224 |
| 2042 | 0.4564 | 9.93 | 9.34 | 481 | 220 |
| 2043 | 0.4388 | 9.93 | 9.48 | 488 | 214 |
| 2044 | 0.4220 | 9.93 | 9.61 | 495 | 209 |
| 2045 | 0.4057 | 9.93 | 9.71 | 500 | 203 |
| 2046 | 0.3901 | 9.93 | 9.80 | 505 | 197 |

| | | | | | |
|------|--------|------|------|-----|--------|
| 2047 | 0.3751 | 9.93 | 9.86 | 508 | 191 |
| 2048 | 0.3607 | 9.93 | 9.91 | 511 | 184 |
| 2049 | 0.3468 | 9.93 | 9.93 | 512 | 178 |
| 2050 | 0.3335 | 9.93 | 9.93 | 512 | 171 |
| 2051 | 0.3207 | 9.93 | 9.93 | 512 | 164 |
| 2052 | 0.3083 | 9.93 | 9.93 | 512 | 158 |
| 2053 | 0.2965 | 9.93 | 9.93 | 512 | 152 |
| 2054 | 0.2851 | 9.93 | 9.93 | 512 | 146 |
| 2055 | 0.2741 | 9.93 | 9.93 | 512 | 140 |
| 2056 | 0.2636 | 9.93 | 9.93 | 512 | 135 |
| 2057 | 0.2534 | 9.93 | 9.93 | 512 | 130 |
| 2058 | 0.2437 | 9.93 | 9.93 | 512 | 125 |
| 2059 | 0.2343 | 9.93 | 9.93 | 512 | 120 |
| 2060 | 0.2253 | 9.93 | 9.93 | 512 | 115 |
| 2061 | 0.2166 | 9.93 | 9.93 | 512 | 111 |
| 2062 | 0.2083 | 9.93 | 9.93 | 512 | 107 |
| 2063 | 0.2003 | 9.93 | 9.93 | 512 | 103 |
| 2064 | 0.1926 | 9.93 | 9.93 | 512 | 99 |
| 2065 | 0.1852 | 9.93 | 9.93 | 512 | 95 |
| 2066 | 0.1780 | 9.93 | 9.93 | 512 | 91 |
| 2067 | 0.1712 | 9.93 | 9.93 | 512 | 88 |
| 2068 | 0.1646 | 9.93 | 9.93 | 512 | 84 |
| 2069 | 0.1583 | 9.93 | 9.93 | 512 | 81 |
| 2070 | 0.1522 | 9.93 | 9.93 | 512 | 78 |
| 2071 | 0.1463 | 9.93 | 9.93 | 512 | 75 |
| 2072 | 0.1407 | 9.93 | 9.93 | 512 | 72 |
| 2073 | 0.1353 | 9.93 | 9.93 | 512 | 69 |
| 2074 | 0.1301 | 9.93 | 9.93 | 512 | 67 |
| 2075 | 0.1251 | 9.93 | 9.93 | 512 | 64 |
| 2076 | 0.1203 | 9.93 | 9.93 | 512 | 62 |
| 2077 | 0.1157 | 9.93 | 9.93 | 512 | 59 |
| 2078 | 0.1112 | 9.93 | 9.93 | 512 | 57 |
| 2079 | 0.1069 | 9.93 | 9.93 | 512 | 55 |
| 2080 | 0.1028 | 9.93 | 9.93 | 512 | 53 |
| 2081 | 0.0989 | 9.93 | 9.93 | 512 | 51 |
| 2082 | 0.0951 | 9.93 | 9.93 | 512 | 49 |
| 2083 | 0.0914 | 9.93 | 9.93 | 512 | 47 |
| 2084 | 0.0879 | 9.93 | 9.93 | 512 | 45 |
| 2085 | 0.0845 | 9.93 | 9.93 | 512 | 43 |
| 2086 | 0.0813 | 9.93 | 9.93 | 512 | 42 |
| 2087 | 0.0781 | 9.93 | 9.93 | 512 | 40 |
| 2088 | 0.0751 | 9.93 | 9.93 | 512 | 38 |
| 2089 | 0.0722 | 9.93 | 9.93 | 512 | 37 |
| 2090 | 0.0695 | 9.93 | 9.93 | 512 | 36 |
| 合計 | | | | | 14,521 |

水源涵養便益
流域貯水便益
保全効果区域

239,069 千円

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

| | | |
|--------|---|---------------|
| A: | 保全効果区域面積 (ha) | 358.53 |
| P: | 年間平均降水量 (mm/年) 気象庁 上市(芦峯寺)アメダス観測記録(2011~2021) | 3,071 |
| D1: | 保全効果区域を放置した場合に想定される将来の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) | 0.51 |
| D2: | 保全効果区域内の現在の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) | 0.56 |
| U: | 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典:「ダム年鑑2019」 | 1,058,000,000 |
| Y: | 評価期間 | 94 |
| 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 | |

| 年度 | 社会的割引率 | t/Y | 事業効果面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値 千円 |
|------|--------|--------|-----------|--------|---------|
| 1996 | 2.7725 | | | | |
| 1997 | 2.6658 | 0.0106 | 6.81 | 4 | 11 |
| 1998 | 2.5633 | 0.0213 | 19.70 | 22 | 56 |
| 1999 | 2.4647 | 0.0319 | 33.96 | 56 | 138 |
| 2000 | 2.3699 | 0.0426 | 46.90 | 103 | 244 |
| 2001 | 2.2788 | 0.0532 | 58.14 | 159 | 362 |
| 2002 | 2.1911 | 0.0638 | 67.75 | 223 | 489 |
| 2003 | 2.1068 | 0.0745 | 77.03 | 296 | 624 |
| 2004 | 2.0258 | 0.0851 | 82.03 | 360 | 729 |
| 2005 | 1.9479 | 0.0957 | 96.82 | 477 | 929 |
| 2006 | 1.8730 | 0.1064 | 104.33 | 572 | 1,071 |
| 2007 | 1.8009 | 0.1170 | 109.08 | 657 | 1,183 |
| 2008 | 1.7317 | 0.1277 | 117.38 | 772 | 1,337 |
| 2009 | 1.6651 | 0.1383 | 126.24 | 899 | 1,497 |
| 2010 | 1.6010 | 0.1489 | 131.78 | 1,011 | 1,619 |
| 2011 | 1.5395 | 0.1596 | 137.46 | 1,130 | 1,740 |
| 2012 | 1.4802 | 0.1702 | 143.74 | 1,260 | 1,865 |
| 2013 | 1.4233 | 0.1809 | 152.42 | 1,420 | 2,021 |
| 2014 | 1.3686 | 0.1915 | 158.34 | 1,562 | 2,138 |
| 2015 | 1.3159 | 0.2021 | 168.13 | 1,750 | 2,303 |
| 2016 | 1.2653 | 0.2128 | 175.89 | 1,928 | 2,439 |
| 2017 | 1.2167 | 0.2234 | 184.17 | 2,119 | 2,578 |
| 2018 | 1.1699 | 0.2340 | 190.24 | 2,293 | 2,683 |
| 2019 | 1.1249 | 0.2447 | 197.42 | 2,489 | 2,800 |
| 2020 | 1.0816 | 0.2553 | 206.82 | 2,720 | 2,942 |
| 2021 | 1.0400 | 0.2660 | 216.93 | 2,973 | 3,092 |
| 2022 | 1.0000 | 0.2766 | 225.48 | 3,213 | 3,213 |
| 2023 | 0.9615 | 0.2872 | 232.88 | 3,445 | 3,312 |
| 2024 | 0.9246 | 0.2979 | 240.27 | 3,687 | 3,409 |
| 2025 | 0.8890 | 0.3085 | 247.66 | 3,936 | 3,499 |
| 2026 | 0.8548 | 0.3191 | 255.05 | 4,193 | 3,584 |
| 2027 | 0.8219 | 0.3298 | 262.44 | 4,459 | 3,665 |
| 2028 | 0.7903 | 0.3404 | 269.83 | 4,732 | 3,740 |
| 2029 | 0.7599 | 0.3511 | 277.22 | 5,014 | 3,810 |
| 2030 | 0.7307 | 0.3617 | 284.62 | 5,303 | 3,875 |
| 2031 | 0.7026 | 0.3723 | 292.01 | 5,600 | 3,935 |
| 2032 | 0.6756 | 0.3830 | 299.40 | 5,907 | 3,991 |
| 2033 | 0.6496 | 0.3936 | 306.79 | 6,220 | 4,041 |
| 2034 | 0.6246 | 0.4043 | 314.18 | 6,543 | 4,087 |
| 2035 | 0.6006 | 0.4149 | 321.57 | 6,873 | 4,128 |
| 2036 | 0.5775 | 0.4255 | 328.96 | 7,211 | 4,164 |
| 2037 | 0.5553 | 0.4362 | 336.36 | 7,558 | 4,197 |
| 2038 | 0.5339 | 0.4468 | 343.75 | 7,912 | 4,224 |
| 2039 | 0.5134 | 0.4574 | 351.14 | 8,274 | 4,248 |
| 2040 | 0.4936 | 0.4681 | 358.53 | 8,645 | 4,267 |
| 2041 | 0.4746 | 0.4787 | 358.53 | 8,841 | 4,196 |
| 2042 | 0.4564 | 0.4894 | 358.53 | 9,039 | 4,125 |
| 2043 | 0.4388 | 0.5000 | 358.53 | 9,235 | 4,052 |
| 2044 | 0.4220 | 0.5106 | 358.53 | 9,430 | 3,979 |
| 2045 | 0.4057 | 0.5213 | 358.53 | 9,628 | 3,906 |
| 2046 | 0.3901 | 0.5319 | 358.53 | 9,824 | 3,832 |
| 2047 | 0.3751 | 0.5426 | 358.53 | 10,021 | 3,759 |
| 2048 | 0.3607 | 0.5532 | 358.53 | 10,217 | 3,685 |
| 2049 | 0.3468 | 0.5638 | 358.53 | 10,413 | 3,611 |
| 2050 | 0.3335 | 0.5745 | 358.53 | 10,611 | 3,539 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 2051 | 0.3207 | 0.5851 | 358.53 | 10,806 | 3,465 |
| 2052 | 0.3083 | 0.5957 | 358.53 | 11,002 | 3,392 |
| 2053 | 0.2965 | 0.6064 | 358.53 | 11,200 | 3,321 |
| 2054 | 0.2851 | 0.6170 | 358.53 | 11,396 | 3,249 |
| 2055 | 0.2741 | 0.6277 | 358.53 | 11,593 | 3,178 |
| 2056 | 0.2636 | 0.6383 | 358.53 | 11,789 | 3,108 |
| 2057 | 0.2534 | 0.6489 | 358.53 | 11,985 | 3,037 |
| 2058 | 0.2437 | 0.6596 | 358.53 | 12,182 | 2,969 |
| 2059 | 0.2343 | 0.6702 | 358.53 | 12,378 | 2,900 |
| 2060 | 0.2253 | 0.6809 | 358.53 | 12,576 | 2,833 |
| 2061 | 0.2166 | 0.6915 | 358.53 | 12,772 | 2,766 |
| 2062 | 0.2083 | 0.7021 | 358.53 | 12,967 | 2,701 |
| 2063 | 0.2003 | 0.7128 | 358.53 | 13,165 | 2,637 |
| 2064 | 0.1926 | 0.7234 | 358.53 | 13,361 | 2,573 |
| 2065 | 0.1852 | 0.7340 | 358.53 | 13,556 | 2,511 |
| 2066 | 0.1780 | 0.7447 | 358.53 | 13,754 | 2,448 |
| 2067 | 0.1712 | 0.7553 | 358.53 | 13,950 | 2,388 |
| 2068 | 0.1646 | 0.7660 | 358.53 | 14,147 | 2,329 |
| 2069 | 0.1583 | 0.7766 | 358.53 | 14,343 | 2,270 |
| 2070 | 0.1522 | 0.7872 | 358.53 | 14,539 | 2,213 |
| 2071 | 0.1463 | 0.7979 | 358.53 | 14,737 | 2,156 |
| 2072 | 0.1407 | 0.8085 | 358.53 | 14,932 | 2,101 |
| 2073 | 0.1353 | 0.8191 | 358.53 | 15,128 | 2,047 |
| 2074 | 0.1301 | 0.8298 | 358.53 | 15,326 | 1,994 |
| 2075 | 0.1251 | 0.8404 | 358.53 | 15,522 | 1,942 |
| 2076 | 0.1203 | 0.8511 | 358.53 | 15,719 | 1,891 |
| 2077 | 0.1157 | 0.8617 | 358.53 | 15,915 | 1,841 |
| 2078 | 0.1112 | 0.8723 | 358.53 | 16,111 | 1,792 |
| 2079 | 0.1069 | 0.8830 | 358.53 | 16,308 | 1,743 |
| 2080 | 0.1028 | 0.8936 | 358.53 | 16,504 | 1,697 |
| 2081 | 0.0989 | 0.9043 | 358.53 | 16,702 | 1,652 |
| 2082 | 0.0951 | 0.9149 | 358.53 | 16,898 | 1,607 |
| 2083 | 0.0914 | 0.9255 | 358.53 | 17,093 | 1,562 |
| 2084 | 0.0879 | 0.9362 | 358.53 | 17,291 | 1,520 |
| 2085 | 0.0845 | 0.9468 | 358.53 | 17,487 | 1,478 |
| 2086 | 0.0813 | 0.9574 | 358.53 | 17,683 | 1,438 |
| 2087 | 0.0781 | 0.9681 | 358.53 | 17,880 | 1,396 |
| 2088 | 0.0751 | 0.9787 | 358.53 | 18,076 | 1,358 |
| 2089 | 0.0722 | 0.9894 | 358.53 | 18,274 | 1,319 |
| 2090 | 0.0695 | 1.0000 | 358.53 | 18,469 | 1,284 |
| 合計 | | | | | 239,069 |

水源涵養便益
水質浄化便益
事業対象区域

52,845 千円

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

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

| | | |
|-----|--|-------------|
| Qx: | 全貯留量のうち生活用水使用相当量 | 3.60 億立方 |
| Qy: | 全貯留量 - Qx | 146.74 億立方 |
| A: | 事業対象区域面積 (ha) | 0.19 ~ 9.93 |
| P: | 年間平均降水量 (mm/年) 気象庁 上市 (芦峯寺) アメダス観測記録 (2011~2021) | 3,071 |
| 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/m ³) 富山市上下水道局R2事業年報 | 127.72 |
| 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 | 121.97 |
| u: | 単位当たりの水質浄化費 (U _x と U _y を用いて Q _x と Q _y で比例按分して算出) | 122.11 |
| Y: | 評価期間 | 94 |
| t: | 経過年数 (治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) | |
| i: | 社会的割引率 (0.04) | |
| 10: | 単位合わせのための調整値 | |

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

| 年度 | 社会的割引率 | 事業対象区域面積 ha | 事業効果面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値 千円 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|---------|
| 1996 | 2.7725 | 0.00 | 0.00 | | |
| 1997 | 2.6658 | 0.19 | 0.02 | 4 | 11 |
| 1998 | 2.5633 | 0.55 | 0.08 | 15 | 38 |
| 1999 | 2.4647 | 0.94 | 0.17 | 32 | 79 |
| 2000 | 2.3699 | 1.30 | 0.31 | 58 | 137 |
| 2001 | 2.2788 | 1.61 | 0.46 | 86 | 196 |
| 2002 | 2.1911 | 1.88 | 0.65 | 122 | 267 |
| 2003 | 2.1068 | 2.14 | 0.86 | 161 | 339 |
| 2004 | 2.0258 | 2.28 | 1.07 | 201 | 407 |
| 2005 | 1.9479 | 2.69 | 1.37 | 257 | 501 |
| 2006 | 1.8730 | 2.90 | 1.64 | 308 | 577 |
| 2007 | 1.8009 | 3.03 | 1.93 | 362 | 652 |
| 2008 | 1.7317 | 3.26 | 2.20 | 413 | 715 |
| 2009 | 1.6651 | 3.51 | 2.47 | 463 | 771 |
| 2010 | 1.6010 | 3.66 | 2.71 | 508 | 813 |
| 2011 | 1.5395 | 3.82 | 2.93 | 549 | 845 |
| 2012 | 1.4802 | 3.99 | 3.15 | 591 | 875 |
| 2013 | 1.4233 | 4.23 | 3.34 | 626 | 891 |
| 2014 | 1.3686 | 4.39 | 3.55 | 666 | 911 |
| 2015 | 1.3159 | 4.66 | 3.75 | 703 | 925 |
| 2016 | 1.2653 | 4.87 | 3.96 | 743 | 940 |
| 2017 | 1.2167 | 5.10 | 4.14 | 776 | 944 |
| 2018 | 1.1699 | 5.27 | 4.36 | 818 | 957 |
| 2019 | 1.1249 | 5.47 | 4.55 | 853 | 960 |
| 2020 | 1.0816 | 5.73 | 4.75 | 891 | 964 |
| 2021 | 1.0400 | 6.01 | 4.99 | 936 | 973 |
| 2022 | 1.0000 | 6.25 | 5.21 | 977 | 977 |
| 2023 | 0.9615 | 6.45 | 5.41 | 1,014 | 975 |
| 2024 | 0.9246 | 6.65 | 5.64 | 1,058 | 978 |
| 2025 | 0.8890 | 6.86 | 5.88 | 1,103 | 981 |
| 2026 | 0.8548 | 7.06 | 6.08 | 1,140 | 974 |
| 2027 | 0.8219 | 7.26 | 6.30 | 1,181 | 971 |
| 2028 | 0.7903 | 7.46 | 6.51 | 1,221 | 965 |
| 2029 | 0.7599 | 7.66 | 6.74 | 1,264 | 961 |
| 2030 | 0.7307 | 7.86 | 6.96 | 1,305 | 954 |
| 2031 | 0.7026 | 8.07 | 7.16 | 1,343 | 944 |
| 2032 | 0.6756 | 8.27 | 7.36 | 1,380 | 932 |
| 2033 | 0.6496 | 8.47 | 7.56 | 1,418 | 921 |
| 2034 | 0.6246 | 8.67 | 7.76 | 1,455 | 909 |
| 2035 | 0.6006 | 8.87 | 7.97 | 1,494 | 897 |
| 2036 | 0.5775 | 9.07 | 8.17 | 1,532 | 885 |
| 2037 | 0.5553 | 9.28 | 8.37 | 1,569 | 871 |
| 2038 | 0.5339 | 9.48 | 8.57 | 1,607 | 858 |

| | | | | | |
|------|--------|------|------|-------|--------|
| 2039 | 0.5134 | 9.68 | 8.77 | 1,644 | 844 |
| 2040 | 0.4936 | 9.93 | 8.98 | 1,684 | 831 |
| 2041 | 0.4746 | 9.93 | 9.17 | 1,719 | 816 |
| 2042 | 0.4564 | 9.93 | 9.34 | 1,751 | 799 |
| 2043 | 0.4388 | 9.93 | 9.48 | 1,778 | 780 |
| 2044 | 0.4220 | 9.93 | 9.61 | 1,802 | 760 |
| 2045 | 0.4057 | 9.93 | 9.71 | 1,821 | 739 |
| 2046 | 0.3901 | 9.93 | 9.80 | 1,838 | 717 |
| 2047 | 0.3751 | 9.93 | 9.86 | 1,849 | 694 |
| 2048 | 0.3607 | 9.93 | 9.91 | 1,858 | 670 |
| 2049 | 0.3468 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 646 |
| 2050 | 0.3335 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 621 |
| 2051 | 0.3207 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 597 |
| 2052 | 0.3083 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 574 |
| 2053 | 0.2965 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 552 |
| 2054 | 0.2851 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 531 |
| 2055 | 0.2741 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 510 |
| 2056 | 0.2636 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 491 |
| 2057 | 0.2534 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 472 |
| 2058 | 0.2437 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 454 |
| 2059 | 0.2343 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 436 |
| 2060 | 0.2253 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 420 |
| 2061 | 0.2166 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 403 |
| 2062 | 0.2083 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 388 |
| 2063 | 0.2003 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 373 |
| 2064 | 0.1926 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 359 |
| 2065 | 0.1852 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 345 |
| 2066 | 0.1780 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 331 |
| 2067 | 0.1712 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 319 |
| 2068 | 0.1646 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 306 |
| 2069 | 0.1583 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 295 |
| 2070 | 0.1522 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 283 |
| 2071 | 0.1463 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 272 |
| 2072 | 0.1407 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 262 |
| 2073 | 0.1353 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 252 |
| 2074 | 0.1301 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 242 |
| 2075 | 0.1251 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 233 |
| 2076 | 0.1203 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 224 |
| 2077 | 0.1157 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 215 |
| 2078 | 0.1112 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 207 |
| 2079 | 0.1069 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 199 |
| 2080 | 0.1028 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 191 |
| 2081 | 0.0989 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 184 |
| 2082 | 0.0951 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 177 |
| 2083 | 0.0914 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 170 |
| 2084 | 0.0879 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 164 |
| 2085 | 0.0845 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 157 |
| 2086 | 0.0813 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 151 |
| 2087 | 0.0781 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 145 |
| 2088 | 0.0751 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 140 |
| 2089 | 0.0722 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 134 |
| 2090 | 0.0695 | 9.93 | 9.93 | 1,862 | 129 |
| 合計 | | | | | 52,845 |

水源涵養便益
 水質浄化便益
 保全効果区域

870,164 千円

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

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

| | | |
|-----|--|------------|
| Qx: | 全貯留量のうち生活用水使用相当量 | 3.60 億立方 |
| Qy: | 全貯留量 - Qx | 146.74 億立方 |
| A: | 保全効果区域面積 (ha) | 358.53 |
| P: | 年間平均降水量 (mm/年) 気象庁 上市(芦嶺寺)アメダス観測記録(2011~2021) | 3,071 |
| D1: | 保全効果区域を放置した場合に想定される将来の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) | 0.51 |
| D2: | 保全効果区域内の現在の貯留率 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) 富山市上下水道局R2事業年報 | 127.72 |
| 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 | 121.97 |
| u: | 単位当たりの水質浄化費 (U _x と U _y を用いて Q _x と Q _y で比例按分して算出) | 122.11 |
| Y: | 評価期間 | 94 |
| i: | 社会的割引率(0.04) | |
| 10: | 単位合わせのための調整値 | |

| 年度 | 社会的割引率 | t/Y | 事業効果面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値 千円 |
|------|--------|--------|-----------|--------|---------|
| 1996 | 2.7725 | | | | |
| 1997 | 2.6658 | 0.0106 | 6.81 | 14 | 37 |
| 1998 | 2.5633 | 0.0213 | 19.70 | 79 | 203 |
| 1999 | 2.4647 | 0.0319 | 33.96 | 203 | 500 |
| 2000 | 2.3699 | 0.0426 | 46.90 | 375 | 889 |
| 2001 | 2.2788 | 0.0532 | 58.14 | 580 | 1,322 |
| 2002 | 2.1911 | 0.0638 | 67.75 | 810 | 1,775 |
| 2003 | 2.1068 | 0.0745 | 77.03 | 1,076 | 2,267 |
| 2004 | 2.0258 | 0.0851 | 82.03 | 1,309 | 2,652 |
| 2005 | 1.9479 | 0.0957 | 96.82 | 1,737 | 3,384 |
| 2006 | 1.8730 | 0.1064 | 104.33 | 2,081 | 3,898 |
| 2007 | 1.8009 | 0.1170 | 109.08 | 2,393 | 4,310 |
| 2008 | 1.7317 | 0.1277 | 117.38 | 2,811 | 4,868 |
| 2009 | 1.6651 | 0.1383 | 126.24 | 3,274 | 5,452 |
| 2010 | 1.6010 | 0.1489 | 131.78 | 3,679 | 5,890 |
| 2011 | 1.5395 | 0.1596 | 137.46 | 4,113 | 6,332 |
| 2012 | 1.4802 | 0.1702 | 143.74 | 4,587 | 6,790 |
| 2013 | 1.4233 | 0.1809 | 152.42 | 5,170 | 7,358 |
| 2014 | 1.3686 | 0.1915 | 158.34 | 5,685 | 7,780 |
| 2015 | 1.3159 | 0.2021 | 168.13 | 6,371 | 8,384 |
| 2016 | 1.2653 | 0.2128 | 175.89 | 7,018 | 8,880 |
| 2017 | 1.2167 | 0.2234 | 184.17 | 7,714 | 9,386 |
| 2018 | 1.1699 | 0.2340 | 190.24 | 8,347 | 9,765 |
| 2019 | 1.1249 | 0.2447 | 197.42 | 9,058 | 10,189 |
| 2020 | 1.0816 | 0.2553 | 206.82 | 9,900 | 10,708 |
| 2021 | 1.0400 | 0.2660 | 216.93 | 10,819 | 11,252 |
| 2022 | 1.0000 | 0.2766 | 225.48 | 11,694 | 11,694 |
| 2023 | 0.9615 | 0.2872 | 232.88 | 12,541 | 12,058 |
| 2024 | 0.9246 | 0.2979 | 240.27 | 13,421 | 12,409 |
| 2025 | 0.8890 | 0.3085 | 247.66 | 14,326 | 12,736 |
| 2026 | 0.8548 | 0.3191 | 255.05 | 15,260 | 13,044 |
| 2027 | 0.8219 | 0.3298 | 262.44 | 16,229 | 13,339 |
| 2028 | 0.7903 | 0.3404 | 269.83 | 17,222 | 13,611 |
| 2029 | 0.7599 | 0.3511 | 277.22 | 18,250 | 13,868 |
| 2030 | 0.7307 | 0.3617 | 284.62 | 19,303 | 14,105 |
| 2031 | 0.7026 | 0.3723 | 292.01 | 20,384 | 14,322 |
| 2032 | 0.6756 | 0.3830 | 299.40 | 21,501 | 14,526 |
| 2033 | 0.6496 | 0.3936 | 306.79 | 22,641 | 14,708 |
| 2034 | 0.6246 | 0.4043 | 314.18 | 23,817 | 14,876 |
| 2035 | 0.6006 | 0.4149 | 321.57 | 25,016 | 15,025 |
| 2036 | 0.5775 | 0.4255 | 328.96 | 26,245 | 15,156 |
| 2037 | 0.5553 | 0.4362 | 336.36 | 27,510 | 15,276 |
| 2038 | 0.5339 | 0.4468 | 343.75 | 28,798 | 15,375 |
| 2039 | 0.5134 | 0.4574 | 351.14 | 30,115 | 15,461 |
| 2040 | 0.4936 | 0.4681 | 358.53 | 31,468 | 15,533 |
| 2041 | 0.4746 | 0.4787 | 358.53 | 32,180 | 15,273 |
| 2042 | 0.4564 | 0.4894 | 358.53 | 32,900 | 15,016 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 2043 | 0.4388 | 0.5000 | 358.53 | 33,612 | 14,749 |
| 2044 | 0.4220 | 0.5106 | 358.53 | 34,325 | 14,485 |
| 2045 | 0.4057 | 0.5213 | 358.53 | 35,044 | 14,217 |
| 2046 | 0.3901 | 0.5319 | 358.53 | 35,757 | 13,949 |
| 2047 | 0.3751 | 0.5426 | 358.53 | 36,476 | 13,682 |
| 2048 | 0.3607 | 0.5532 | 358.53 | 37,189 | 13,414 |
| 2049 | 0.3468 | 0.5638 | 358.53 | 37,901 | 13,144 |
| 2050 | 0.3335 | 0.5745 | 358.53 | 38,620 | 12,880 |
| 2051 | 0.3207 | 0.5851 | 358.53 | 39,333 | 12,614 |
| 2052 | 0.3083 | 0.5957 | 358.53 | 40,046 | 12,346 |
| 2053 | 0.2965 | 0.6064 | 358.53 | 40,765 | 12,087 |
| 2054 | 0.2851 | 0.6170 | 358.53 | 41,477 | 11,825 |
| 2055 | 0.2741 | 0.6277 | 358.53 | 42,197 | 11,566 |
| 2056 | 0.2636 | 0.6383 | 358.53 | 42,909 | 11,311 |
| 2057 | 0.2534 | 0.6489 | 358.53 | 43,622 | 11,054 |
| 2058 | 0.2437 | 0.6596 | 358.53 | 44,341 | 10,806 |
| 2059 | 0.2343 | 0.6702 | 358.53 | 45,054 | 10,556 |
| 2060 | 0.2253 | 0.6809 | 358.53 | 45,773 | 10,313 |
| 2061 | 0.2166 | 0.6915 | 358.53 | 46,486 | 10,069 |
| 2062 | 0.2083 | 0.7021 | 358.53 | 47,198 | 9,831 |
| 2063 | 0.2003 | 0.7128 | 358.53 | 47,918 | 9,598 |
| 2064 | 0.1926 | 0.7234 | 358.53 | 48,630 | 9,366 |
| 2065 | 0.1852 | 0.7340 | 358.53 | 49,343 | 9,138 |
| 2066 | 0.1780 | 0.7447 | 358.53 | 50,062 | 8,911 |
| 2067 | 0.1712 | 0.7553 | 358.53 | 50,775 | 8,693 |
| 2068 | 0.1646 | 0.7660 | 358.53 | 51,494 | 8,476 |
| 2069 | 0.1583 | 0.7766 | 358.53 | 52,206 | 8,264 |
| 2070 | 0.1522 | 0.7872 | 358.53 | 52,919 | 8,054 |
| 2071 | 0.1463 | 0.7979 | 358.53 | 53,638 | 7,847 |
| 2072 | 0.1407 | 0.8085 | 358.53 | 54,351 | 7,647 |
| 2073 | 0.1353 | 0.8191 | 358.53 | 55,063 | 7,450 |
| 2074 | 0.1301 | 0.8298 | 358.53 | 55,783 | 7,257 |
| 2075 | 0.1251 | 0.8404 | 358.53 | 56,495 | 7,068 |
| 2076 | 0.1203 | 0.8511 | 358.53 | 57,215 | 6,883 |
| 2077 | 0.1157 | 0.8617 | 358.53 | 57,927 | 6,702 |
| 2078 | 0.1112 | 0.8723 | 358.53 | 58,640 | 6,521 |
| 2079 | 0.1069 | 0.8830 | 358.53 | 59,359 | 6,345 |
| 2080 | 0.1028 | 0.8936 | 358.53 | 60,072 | 6,175 |
| 2081 | 0.0989 | 0.9043 | 358.53 | 60,791 | 6,012 |
| 2082 | 0.0951 | 0.9149 | 358.53 | 61,504 | 5,849 |
| 2083 | 0.0914 | 0.9255 | 358.53 | 62,216 | 5,687 |
| 2084 | 0.0879 | 0.9362 | 358.53 | 62,935 | 5,532 |
| 2085 | 0.0845 | 0.9468 | 358.53 | 63,648 | 5,378 |
| 2086 | 0.0813 | 0.9574 | 358.53 | 64,361 | 5,233 |
| 2087 | 0.0781 | 0.9681 | 358.53 | 65,080 | 5,083 |
| 2088 | 0.0751 | 0.9787 | 358.53 | 65,792 | 4,941 |
| 2089 | 0.0722 | 0.9894 | 358.53 | 66,512 | 4,802 |
| 2090 | 0.0695 | 1.0000 | 358.53 | 67,224 | 4,672 |
| 合計 | | | | | 870,164 |

環境保全便益
炭素固定便益
森林土壌蓄積分〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉

33,816 千円

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

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

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

| | | |
|--------|---|---|
| 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 11.40 ②保全効果区域 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 ②保全効果区域 0.04 |
| T: | 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 | 10 |
| Y: | ①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 | ①事業対象区域 7.50 ②保全効果区域 94.00 |
| A: | ①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha) | 0.19 ~ 9.93 358.53 |
| 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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 | 85.50 |
| 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 山腹崩壊地 中 4.000 ②保全効果区域 荒廃地等 0.200 |
| e2:: | 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 | ①事業対象区域 整備済森林 0.013 ②保全効果区域 整備済森林 0.013 |
| t: | 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) | |
| i: | 社会的割引率(0.04) | |
| 30: | 土壌炭素の測定深度(cm) | |
| 0.3: | 流出土砂排出炭素係数 | |

| 年度 | 社会的割引率 | 事業対象区域 | | | | 保全効果区域 | | | |
|------|--------|-------------|-----------|--------|---------|-----------|--------|---------|--|
| | | 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 千円 | 効果対象面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値 千円 | |
| 1996 | 2.7725 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | | | |
| 1997 | 2.6658 | 0.19 | 0.02 | 1 | 3 | 0.00 | 0 | 0 | |
| 1998 | 2.5633 | 0.55 | 0.07 | 5 | 13 | 0.68 | 2 | 5 | |
| 1999 | 2.4647 | 0.94 | 0.17 | 12 | 30 | 2.65 | 8 | 20 | |
| 2000 | 2.3699 | 1.30 | 0.30 | 21 | 50 | 6.05 | 19 | 45 | |
| 2001 | 2.2788 | 1.61 | 0.46 | 32 | 73 | 10.74 | 34 | 77 | |
| 2002 | 2.1911 | 1.88 | 0.65 | 45 | 99 | 16.55 | 53 | 116 | |
| 2003 | 2.1068 | 2.14 | 0.86 | 59 | 124 | 23.33 | 75 | 158 | |
| 2004 | 2.0258 | 2.28 | 1.01 | 69 | 140 | 31.03 | 100 | 203 | |
| 2005 | 1.9479 | 2.69 | 1.04 | 71 | 138 | 39.23 | 126 | 245 | |
| 2006 | 1.8730 | 2.90 | 0.98 | 67 | 125 | 48.91 | 157 | 294 | |
| 2007 | 1.8009 | 3.03 | 0.88 | 60 | 108 | 59.35 | 190 | 342 | |
| 2008 | 1.7317 | 3.26 | 0.81 | 56 | 97 | 69.57 | 223 | 386 | |
| 2009 | 1.6651 | 3.51 | 0.77 | 53 | 88 | 79.34 | 254 | 423 | |
| 2010 | 1.6010 | 3.66 | 0.74 | 51 | 82 | 88.57 | 284 | 455 | |
| 2011 | 1.5395 | 3.82 | 0.74 | 51 | 79 | 97.05 | 311 | 479 | |
| 2012 | 1.4802 | 3.99 | 0.70 | 48 | 71 | 104.98 | 337 | 499 | |
| 2013 | 1.4233 | 4.23 | 0.60 | 41 | 58 | 112.58 | 361 | 514 | |
| 2014 | 1.3686 | 4.39 | 0.62 | 43 | 59 | 120.12 | 385 | 527 | |
| 2015 | 1.3159 | 4.66 | 0.64 | 44 | 58 | 127.75 | 410 | 540 | |
| 2016 | 1.2653 | 4.87 | 0.61 | 42 | 53 | 134.89 | 433 | 548 | |
| 2017 | 1.2167 | 5.10 | 0.61 | 42 | 51 | 142.04 | 456 | 555 | |
| 2018 | 1.1699 | 5.27 | 0.65 | 45 | 53 | 149.55 | 480 | 562 | |
| 2019 | 1.1249 | 5.47 | 0.68 | 47 | 53 | 156.84 | 503 | 566 | |
| 2020 | 1.0816 | 5.73 | 0.69 | 47 | 51 | 163.96 | 526 | 569 | |
| 2021 | 1.0400 | 6.01 | 0.71 | 49 | 51 | 171.46 | 550 | 572 | |
| 2022 | 1.0000 | 6.25 | 0.72 | 49 | 49 | 179.41 | 575 | 575 | |
| 2023 | 0.9615 | 6.45 | 0.70 | 48 | 46 | 187.58 | 602 | 579 | |
| 2024 | 0.9246 | 6.65 | 0.70 | 48 | 44 | 195.63 | 627 | 580 | |
| 2025 | 0.8890 | 6.86 | 0.72 | 49 | 44 | 203.82 | 654 | 581 | |
| 2026 | 0.8548 | 7.06 | 0.75 | 52 | 44 | 211.77 | 679 | 580 | |
| 2027 | 0.8219 | 7.26 | 0.75 | 52 | 43 | 219.69 | 705 | 579 | |

| | | | | | | | | |
|------|--------|------|------|----|-------|--------|-------|--------|
| 2028 | 0.7903 | 7.46 | 0.71 | 49 | 39 | 227.52 | 730 | 577 |
| 2029 | 0.7599 | 7.66 | 0.67 | 46 | 35 | 235.48 | 755 | 574 |
| 2030 | 0.7307 | 7.86 | 0.66 | 45 | 33 | 243.46 | 781 | 571 |
| 2031 | 0.7026 | 8.07 | 0.66 | 45 | 32 | 251.23 | 806 | 566 |
| 2032 | 0.6756 | 8.27 | 0.66 | 45 | 30 | 258.74 | 830 | 561 |
| 2033 | 0.6496 | 8.47 | 0.65 | 45 | 29 | 266.14 | 854 | 555 |
| 2034 | 0.6246 | 8.67 | 0.65 | 45 | 28 | 273.53 | 877 | 548 |
| 2035 | 0.6006 | 8.87 | 0.66 | 45 | 27 | 280.92 | 901 | 541 |
| 2036 | 0.5775 | 9.07 | 0.66 | 45 | 26 | 288.31 | 925 | 534 |
| 2037 | 0.5553 | 9.28 | 0.66 | 45 | 25 | 295.70 | 948 | 526 |
| 2038 | 0.5339 | 9.48 | 0.66 | 45 | 24 | 303.09 | 972 | 519 |
| 2039 | 0.5134 | 9.68 | 0.65 | 45 | 23 | 310.49 | 996 | 511 |
| 2040 | 0.4936 | 9.93 | 0.65 | 45 | 22 | 317.88 | 1,019 | 503 |
| 2041 | 0.4746 | 9.93 | 0.63 | 43 | 20 | 325.27 | 1,043 | 495 |
| 2042 | 0.4564 | 9.93 | 0.59 | 41 | 19 | 331.92 | 1,064 | 486 |
| 2043 | 0.4388 | 9.93 | 0.53 | 36 | 16 | 337.84 | 1,083 | 475 |
| 2044 | 0.4220 | 9.93 | 0.45 | 31 | 13 | 343.01 | 1,100 | 464 |
| 2045 | 0.4057 | 9.93 | 0.35 | 24 | 10 | 347.44 | 1,114 | 452 |
| 2046 | 0.3901 | 9.93 | 0.23 | 16 | 6 | 351.14 | 1,126 | 439 |
| 2047 | 0.3751 | 9.93 | 0.08 | 5 | 2 | 354.10 | 1,136 | 426 |
| 2048 | 0.3607 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 356.31 | 1,143 | 412 |
| 2049 | 0.3468 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 357.79 | 1,147 | 398 |
| 2050 | 0.3335 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 384 |
| 2051 | 0.3207 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 369 |
| 2052 | 0.3083 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 355 |
| 2053 | 0.2965 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 341 |
| 2054 | 0.2851 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 328 |
| 2055 | 0.2741 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 315 |
| 2056 | 0.2636 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 303 |
| 2057 | 0.2534 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 291 |
| 2058 | 0.2437 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 280 |
| 2059 | 0.2343 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 269 |
| 2060 | 0.2253 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 259 |
| 2061 | 0.2166 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 249 |
| 2062 | 0.2083 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 240 |
| 2063 | 0.2003 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 230 |
| 2064 | 0.1926 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 221 |
| 2065 | 0.1852 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 213 |
| 2066 | 0.1780 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 205 |
| 2067 | 0.1712 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 197 |
| 2068 | 0.1646 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 189 |
| 2069 | 0.1583 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 182 |
| 2070 | 0.1522 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 175 |
| 2071 | 0.1463 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 168 |
| 2072 | 0.1407 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 162 |
| 2073 | 0.1353 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 156 |
| 2074 | 0.1301 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 150 |
| 2075 | 0.1251 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 144 |
| 2076 | 0.1203 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 138 |
| 2077 | 0.1157 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 133 |
| 2078 | 0.1112 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 128 |
| 2079 | 0.1069 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 123 |
| 2080 | 0.1028 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 118 |
| 2081 | 0.0989 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 114 |
| 2082 | 0.0951 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 109 |
| 2083 | 0.0914 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 105 |
| 2084 | 0.0879 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 101 |
| 2085 | 0.0845 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 97 |
| 2086 | 0.0813 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 93 |
| 2087 | 0.0781 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 90 |
| 2088 | 0.0751 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 86 |
| 2089 | 0.0722 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 83 |
| 2090 | 0.0695 | 9.93 | 0.00 | 0 | 0 | 358.53 | 1,150 | 80 |
| 合計 | | | | | 2,536 | | | 31,280 |

災害防止便益
山地災害防止便益

31,902,292 千円

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times D \times R$$

- D: 山腹崩壊等によって被害を被る家屋や資材等の年平均想定被害額 (円/年) 939,805,575
- R: 年間山腹崩壊発生率 1.000
- T: 整備期間(便益の算出に当たっては、整備期間までの事業費の合計を用いている。) 44
- 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。)
- Y: 評価期間 94
- i: 社会的割引率(0.04)

| 年度 | 社会的割引率 | t/T | 効果額 千円 | 現在価値 千円 |
|------|--------|--------|-----------|------------|
| 1996 | 2.7725 | | | |
| 1997 | 2.6658 | 0.0190 | 17,856 | 47,601 |
| 1998 | 2.5633 | 0.0550 | 51,689 | 132,494 |
| 1999 | 2.4647 | 0.0947 | 89,000 | 219,358 |
| 2000 | 2.3699 | 0.1308 | 122,927 | 291,325 |
| 2001 | 2.2788 | 0.1622 | 152,436 | 347,371 |
| 2002 | 2.1911 | 0.1890 | 177,623 | 389,190 |
| 2003 | 2.1068 | 0.2148 | 201,870 | 425,300 |
| 2004 | 2.0258 | 0.2288 | 215,028 | 435,604 |
| 2005 | 1.9479 | 0.2700 | 253,748 | 494,276 |
| 2006 | 1.8730 | 0.2910 | 273,483 | 512,234 |
| 2007 | 1.8009 | 0.3042 | 285,889 | 514,858 |
| 2008 | 1.7317 | 0.3274 | 307,692 | 532,830 |
| 2009 | 1.6651 | 0.3521 | 330,906 | 550,992 |
| 2010 | 1.6010 | 0.3675 | 345,379 | 552,952 |
| 2011 | 1.5395 | 0.3834 | 360,321 | 554,714 |
| 2012 | 1.4802 | 0.4009 | 376,768 | 557,692 |
| 2013 | 1.4233 | 0.4251 | 399,511 | 568,624 |
| 2014 | 1.3686 | 0.4416 | 415,018 | 567,994 |
| 2015 | 1.3159 | 0.4690 | 440,769 | 580,008 |
| 2016 | 1.2653 | 0.4906 | 461,069 | 583,391 |
| 2017 | 1.2167 | 0.5137 | 482,778 | 587,396 |
| 2018 | 1.1699 | 0.5306 | 498,661 | 583,384 |
| 2019 | 1.1249 | 0.5506 | 517,457 | 582,087 |
| 2020 | 1.0816 | 0.5769 | 542,174 | 586,415 |
| 2021 | 1.0400 | 0.6050 | 568,582 | 591,325 |
| 2022 | 1.0000 | 0.6289 | 591,044 | 591,044 |
| 2023 | 0.9615 | 0.6495 | 610,404 | 586,903 |
| 2024 | 0.9246 | 0.6701 | 629,764 | 582,280 |
| 2025 | 0.8890 | 0.6908 | 649,218 | 577,155 |
| 2026 | 0.8548 | 0.7114 | 668,578 | 571,500 |
| 2027 | 0.8219 | 0.7320 | 687,938 | 565,416 |
| 2028 | 0.7903 | 0.7526 | 707,298 | 558,978 |
| 2029 | 0.7599 | 0.7732 | 726,658 | 552,187 |
| 2030 | 0.7307 | 0.7938 | 746,018 | 545,115 |
| 2031 | 0.7026 | 0.8145 | 765,472 | 537,821 |
| 2032 | 0.6756 | 0.8351 | 784,832 | 530,232 |
| 2033 | 0.6496 | 0.8557 | 804,192 | 522,403 |
| 2034 | 0.6246 | 0.8763 | 823,552 | 514,391 |
| 2035 | 0.6006 | 0.8969 | 842,912 | 506,253 |
| 2036 | 0.5775 | 0.9175 | 862,272 | 497,962 |
| 2037 | 0.5553 | 0.9382 | 881,726 | 489,622 |
| 2038 | 0.5339 | 0.9588 | 901,086 | 481,090 |
| 2039 | 0.5134 | 0.9794 | 920,446 | 472,557 |
| 2040 | 0.4936 | 1.0000 | 939,806 | 463,888 |
| 2041 | 0.4746 | 1.0000 | 939,806 | 446,032 |
| 2042 | 0.4564 | 1.0000 | 939,806 | 428,927 |
| 2043 | 0.4388 | 1.0000 | 939,806 | 412,387 |
| 2044 | 0.4220 | 1.0000 | 939,806 | 396,598 |
| 2045 | 0.4057 | 1.0000 | 939,806 | 381,279 |
| 2046 | 0.3901 | 1.0000 | 939,806 | 366,618 |
| 2047 | 0.3751 | 1.0000 | 939,806 | 352,521 |
| 2048 | 0.3607 | 1.0000 | 939,806 | 338,988 |
| 2049 | 0.3468 | 1.0000 | 939,806 | 325,925 |
| 2050 | 0.3335 | 1.0000 | 939,806 | 313,425 |
| 2051 | 0.3207 | 1.0000 | 939,806 | 301,396 |
| 2052 | 0.3083 | 1.0000 | 939,806 | 289,742 |
| 2053 | 0.2965 | 1.0000 | 939,806 | 278,652 |
| 2054 | 0.2851 | 1.0000 | 939,806 | 267,939 |
| 2055 | 0.2741 | 1.0000 | 939,806 | 257,601 |
| 2056 | 0.2636 | 1.0000 | 939,806 | 247,733 |
| 2057 | 0.2534 | 1.0000 | 939,806 | 238,147 |
| 2058 | 0.2437 | 1.0000 | 939,806 | 229,031 |
| 2059 | 0.2343 | 1.0000 | 939,806 | 220,197 |
| 2060 | 0.2253 | 1.0000 | 939,806 | 211,738 |

| | | | | |
|------|--------|--------|---------|------------|
| 2061 | 0.2166 | 1.0000 | 939.806 | 203.562 |
| 2062 | 0.2083 | 1.0000 | 939.806 | 195.762 |
| 2063 | 0.2003 | 1.0000 | 939.806 | 188.243 |
| 2064 | 0.1926 | 1.0000 | 939.806 | 181.007 |
| 2065 | 0.1852 | 1.0000 | 939.806 | 174.052 |
| 2066 | 0.1780 | 1.0000 | 939.806 | 167.285 |
| 2067 | 0.1712 | 1.0000 | 939.806 | 160.895 |
| 2068 | 0.1646 | 1.0000 | 939.806 | 154.692 |
| 2069 | 0.1583 | 1.0000 | 939.806 | 148.771 |
| 2070 | 0.1522 | 1.0000 | 939.806 | 143.038 |
| 2071 | 0.1463 | 1.0000 | 939.806 | 137.494 |
| 2072 | 0.1407 | 1.0000 | 939.806 | 132.231 |
| 2073 | 0.1353 | 1.0000 | 939.806 | 127.156 |
| 2074 | 0.1301 | 1.0000 | 939.806 | 122.269 |
| 2075 | 0.1251 | 1.0000 | 939.806 | 117.570 |
| 2076 | 0.1203 | 1.0000 | 939.806 | 113.059 |
| 2077 | 0.1157 | 1.0000 | 939.806 | 108.736 |
| 2078 | 0.1112 | 1.0000 | 939.806 | 104.506 |
| 2079 | 0.1069 | 1.0000 | 939.806 | 100.465 |
| 2080 | 0.1028 | 1.0000 | 939.806 | 96.612 |
| 2081 | 0.0989 | 1.0000 | 939.806 | 92.947 |
| 2082 | 0.0951 | 1.0000 | 939.806 | 89.376 |
| 2083 | 0.0914 | 1.0000 | 939.806 | 85.898 |
| 2084 | 0.0879 | 1.0000 | 939.806 | 82.609 |
| 2085 | 0.0845 | 1.0000 | 939.806 | 79.414 |
| 2086 | 0.0813 | 1.0000 | 939.806 | 76.406 |
| 2087 | 0.0781 | 1.0000 | 939.806 | 73.399 |
| 2088 | 0.0751 | 1.0000 | 939.806 | 70.579 |
| 2089 | 0.0722 | 1.0000 | 939.806 | 67.854 |
| 2090 | 0.0695 | 1.0000 | 939.806 | 65.317 |
| 合計 | | | | 31,902,292 |