

様式3-様式4

費用集計表
(森林整備事業)

事業名： 水源林造成事業
 施行箇所： 川内・肝属川広域流域 10年経過契約地

(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 | | × 1.7317 | | | 2070 | 0 | × 0.1583 | | 0 |
| 2010 | 136,025 | × 1.6651 | | 226,495 | 2071 | 0 | × 0.1522 | | 0 |
| 2011 | 19,981 | × 1.6010 | | 31,990 | 2072 | 0 | × 0.1463 | | 0 |
| 2012 | 16,392 | × 1.5395 | | 25,235 | 2073 | 0 | × 0.1407 | | 0 |
| 2013 | 9,538 | × 1.4802 | | 14,118 | 2074 | 0 | × 0.1353 | | 0 |
| 2014 | 12,044 | × 1.4233 | | 17,142 | 2075 | 0 | × 0.1301 | | 0 |
| 2015 | 3,306 | × 1.3686 | | 4,525 | 2076 | 0 | × 0.1251 | | 0 |
| 2016 | 0 | × 1.3159 | | 0 | 2077 | 0 | × 0.1203 | | 0 |
| 2017 | 13,671 | × 1.2653 | | 17,298 | 2078 | 0 | × 0.1157 | | 0 |
| 2018 | 0 | × 1.2167 | | 0 | 2079 | 0 | × 0.1112 | | 0 |
| 2019 | 536 | × 1.1699 | | 627 | 2080 | 0 | × 0.1069 | | 0 |
| 2020 | 0 | × 1.1249 | | 0 | 2081 | 0 | × 0.1028 | | 0 |
| 2021 | 18,392 | × 1.0816 | | 19,893 | 2082 | 0 | × 0.0989 | | 0 |
| 2022 | 0 | × 1.0400 | | 0 | 2083 | 0 | × 0.0951 | | 0 |
| 2023 | 14,710 | × 1.0000 | | 14,710 | 2084 | 0 | × 0.0914 | | 0 |
| 2024 | 0 | × 0.9615 | | 0 | 2085 | 0 | × 0.0879 | | 0 |
| 2025 | 0 | × 0.9246 | | 0 | 2086 | 0 | × 0.0845 | | 0 |
| 2026 | 0 | × 0.8890 | | 0 | 2087 | 0 | × 0.0813 | | 0 |
| 2027 | 3,452 | × 0.8548 | | 2,951 | 2088 | 0 | × 0.0781 | | 0 |
| 2028 | 0 | × 0.8219 | | 0 | 2089 | 0 | × 0.0751 | | 0 |
| 2029 | 1,228 | × 0.7903 | | 970 | | | | | |
| 2030 | 9,264 | × 0.7599 | | 7,040 | | | | | |
| 2031 | 0 | × 0.7307 | | 0 | | | | | |
| 2032 | 0 | × 0.7026 | | 0 | | | | | |
| 2033 | 0 | × 0.6756 | | 0 | | | | | |
| 2034 | 2,203 | × 0.6496 | | 1,431 | | | | | |
| 2035 | 25,708 | × 0.6246 | | 16,057 | | | | | |
| 2036 | 0 | × 0.6006 | | 0 | | | | | |
| 2037 | 0 | × 0.5775 | | 0 | | | | | |
| 2038 | 0 | × 0.5553 | | 0 | | | | | |
| 2039 | 0 | × 0.5339 | | 0 | | | | | |
| 2040 | 0 | × 0.5134 | | 0 | | | | | |
| 2041 | 0 | × 0.4936 | | 0 | | | | | |
| 2042 | 0 | × 0.4746 | | 0 | | | | | |
| 2043 | 0 | × 0.4564 | | 0 | | | | | |
| 2044 | 0 | × 0.4388 | | 0 | | | | | |
| 2045 | 0 | × 0.4220 | | 0 | | | | | |
| 2046 | 0 | × 0.4057 | | 0 | | | | | |
| 2047 | 0 | × 0.3901 | | 0 | | | | | |
| 2048 | 0 | × 0.3751 | | 0 | | | | | |
| 2049 | 2,203 | × 0.3607 | | 795 | | | | | |
| 2050 | 23,431 | × 0.3468 | | 8,126 | | | | | |
| 2051 | 0 | × 0.3335 | | 0 | | | | | |
| 2052 | 0 | × 0.3207 | | 0 | | | | | |
| 2053 | 0 | × 0.3083 | | 0 | | | | | |
| 2054 | 0 | × 0.2965 | | 0 | | | | | |
| 2055 | 0 | × 0.2851 | | 0 | | | | | |
| 2056 | 0 | × 0.2741 | | 0 | | | | | |
| 2057 | 0 | × 0.2636 | | 0 | | | | | |
| 2058 | 0 | × 0.2534 | | 0 | | | | | |
| 2059 | 0 | × 0.2437 | | 0 | | | | | |
| 2060 | 0 | × 0.2343 | | 0 | | | | | |
| 2061 | 0 | × 0.2253 | | 0 | | | | | |
| 2062 | 0 | × 0.2166 | | 0 | | | | | |
| 2063 | 0 | × 0.2083 | | 0 | | | | | |
| 2064 | 0 | × 0.2003 | | 0 | | | | | |
| 2065 | 23,431 | × 0.1926 | | 4,513 | | | | | |
| 2066 | 0 | × 0.1852 | | 0 | | | | | |
| 2067 | 0 | × 0.1780 | | 0 | | | | | |
| 2068 | 0 | × 0.1712 | | 0 | | | | | |
| 2069 | 0 | × 0.1646 | | 0 | | | | | |
| 合 計 | | | | | 413,916 | | | | |
| C = | | | | | 413,916 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節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 5,300,000
出典:「ダム年鑑2021」
- f1: 事業実施前の流出係数

| | | |
|------|---|-----------|
| 浸透能大 | 急 | 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

| | | |
|------|---|-------|
| 浸透能大 | 急 | 整備済森林 |
|------|---|-------|

 0.45
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 105.40
出典:気象統計情報(気象庁):本広域流域内の気象庁HP観測所データ(出水観測所ほか16観測所)を使用。本データは、各観測所の気象データ(2018~2022年)を基に確率雨量計算にて算定。事業箇所が所在する市町村に所在する17観測所の平均値にて算定。
- A: 事業対象区域面積(ha) 71.54 ~ 71.54
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 80
- 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毎に累計した面積

| 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 | 1.7317 | | | | |
| 2010 | 1.6651 | 71.54 | 7.15 | 1,110 | 1,848 |
| 2011 | 1.6010 | 71.54 | 14.31 | 2,220 | 3,554 |
| 2012 | 1.5395 | 71.54 | 21.46 | 3,330 | 5,127 |
| 2013 | 1.4802 | 71.54 | 28.62 | 4,440 | 6,572 |
| 2014 | 1.4233 | 71.54 | 35.77 | 5,551 | 7,901 |
| 2015 | 1.3686 | 71.54 | 42.92 | 6,661 | 9,116 |
| 2016 | 1.3159 | 71.54 | 50.08 | 7,771 | 10,226 |
| 2017 | 1.2653 | 71.54 | 57.23 | 8,881 | 11,237 |
| 2018 | 1.2167 | 71.54 | 64.39 | 9,991 | 12,156 |
| 2019 | 1.1699 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 12,987 |
| 2020 | 1.1249 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 12,488 |
| 2021 | 1.0816 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 12,007 |
| 2022 | 1.0400 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 11,545 |
| 2023 | 1.0000 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 11,101 |
| 2024 | 0.9615 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 10,674 |
| 2025 | 0.9246 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 10,264 |
| 2026 | 0.8890 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 9,869 |
| 2027 | 0.8548 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 9,489 |
| 2028 | 0.8219 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 9,124 |
| 2029 | 0.7903 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 8,773 |
| 2030 | 0.7599 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 8,436 |
| 2031 | 0.7307 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 8,112 |
| 2032 | 0.7026 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 7,800 |
| 2033 | 0.6756 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 7,500 |
| 2034 | 0.6496 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 7,211 |
| 2035 | 0.6246 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 6,934 |
| 2036 | 0.6006 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 6,667 |
| 2037 | 0.5775 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 6,411 |
| 2038 | 0.5553 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 6,164 |
| 2039 | 0.5339 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 5,927 |
| 2040 | 0.5134 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 5,699 |
| 2041 | 0.4936 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 5,479 |
| 2042 | 0.4746 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 5,269 |
| 2043 | 0.4564 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 5,066 |
| 2044 | 0.4388 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 4,871 |
| 2045 | 0.4220 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 4,685 |
| 2046 | 0.4057 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 4,504 |
| 2047 | 0.3901 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 4,331 |
| 2048 | 0.3751 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 4,164 |
| 2049 | 0.3607 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 4,004 |
| 2050 | 0.3468 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 3,850 |
| 2051 | 0.3335 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 3,702 |
| 2052 | 0.3207 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 3,560 |
| 2053 | 0.3083 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 3,422 |
| 2054 | 0.2965 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 3,291 |
| 2055 | 0.2851 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 3,165 |
| 2056 | 0.2741 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 3,043 |
| 2057 | 0.2636 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 2,926 |
| 2058 | 0.2534 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 2,813 |
| 2059 | 0.2437 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 2,705 |
| 2060 | 0.2343 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 2,601 |
| 2061 | 0.2253 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 2,501 |
| 2062 | 0.2166 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 2,404 |

| | | | | | |
|------|--------|-------|-------|--------|---------|
| 2063 | 0.2083 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 2,312 |
| 2064 | 0.2003 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 2,224 |
| 2065 | 0.1926 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 2,138 |
| 2066 | 0.1852 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 2,056 |
| 2067 | 0.1780 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 1,976 |
| 2068 | 0.1712 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 1,900 |
| 2069 | 0.1646 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 1,827 |
| 2070 | 0.1583 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 1,757 |
| 2071 | 0.1522 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 1,690 |
| 2072 | 0.1463 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 1,624 |
| 2073 | 0.1407 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 1,562 |
| 2074 | 0.1353 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 1,502 |
| 2075 | 0.1301 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 1,444 |
| 2076 | 0.1251 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 1,389 |
| 2077 | 0.1203 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 1,335 |
| 2078 | 0.1157 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 1,284 |
| 2079 | 0.1112 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 1,234 |
| 2080 | 0.1069 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 1,187 |
| 2081 | 0.1028 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 1,141 |
| 2082 | 0.0989 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 1,098 |
| 2083 | 0.0951 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 1,056 |
| 2084 | 0.0914 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 1,015 |
| 2085 | 0.0879 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 976 |
| 2086 | 0.0845 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 938 |
| 2087 | 0.0813 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 903 |
| 2088 | 0.0781 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 867 |
| 2089 | 0.0751 | 71.54 | 71.54 | 11,101 | 834 |
| 合計 | | | | | 384,544 |

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 71.54 ~ 71.54
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,350
出典: 気象統計情報(気象庁): 本広域流域内の気象庁HP観測所データ(出水観測所ほか14観測所)を使用。本データは、気象庁HP公表の年降水量の平年値(1991~2020年)を基に算定。事業箇所が所在する市町村に所在する15観測所の平均値にて算定。
- 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、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費(円/m3/S) 1,058,000,000
出典: 「ダム年鑑2021」
- Y: 評価期間 80
- 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 10
- 365: 1年間の日数 365
- 86400: 1日の秒数 86,400

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毎に累計した面積

| 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 | 1.7317 | | | | |
| 2010 | 1.6651 | 71.54 | 7.15 | 282 | 470 |
| 2011 | 1.6010 | 71.54 | 14.31 | 564 | 903 |
| 2012 | 1.5395 | 71.54 | 21.46 | 846 | 1,302 |
| 2013 | 1.4802 | 71.54 | 28.62 | 1,128 | 1,670 |
| 2014 | 1.4233 | 71.54 | 35.77 | 1,410 | 2,007 |
| 2015 | 1.3686 | 71.54 | 42.92 | 1,692 | 2,316 |
| 2016 | 1.3159 | 71.54 | 50.08 | 1,974 | 2,598 |
| 2017 | 1.2653 | 71.54 | 57.23 | 2,256 | 2,855 |
| 2018 | 1.2167 | 71.54 | 64.39 | 2,538 | 3,088 |
| 2019 | 1.1699 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 3,299 |
| 2020 | 1.1249 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 3,172 |
| 2021 | 1.0816 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 3,050 |
| 2022 | 1.0400 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 2,933 |
| 2023 | 1.0000 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 2,820 |
| 2024 | 0.9615 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 2,711 |
| 2025 | 0.9246 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 2,607 |
| 2026 | 0.8890 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 2,507 |
| 2027 | 0.8548 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 2,411 |
| 2028 | 0.8219 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 2,318 |
| 2029 | 0.7903 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 2,229 |
| 2030 | 0.7599 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 2,143 |
| 2031 | 0.7307 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 2,061 |
| 2032 | 0.7026 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 1,981 |
| 2033 | 0.6756 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 1,905 |
| 2034 | 0.6496 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 1,832 |
| 2035 | 0.6246 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 1,761 |
| 2036 | 0.6006 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 1,694 |
| 2037 | 0.5775 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 1,629 |
| 2038 | 0.5553 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 1,566 |
| 2039 | 0.5339 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 1,506 |
| 2040 | 0.5134 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 1,448 |
| 2041 | 0.4936 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 1,392 |
| 2042 | 0.4746 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 1,338 |
| 2043 | 0.4564 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 1,287 |
| 2044 | 0.4388 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 1,237 |
| 2045 | 0.4220 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 1,190 |
| 2046 | 0.4057 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 1,144 |
| 2047 | 0.3901 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 1,100 |
| 2048 | 0.3751 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 1,058 |
| 2049 | 0.3607 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 1,017 |
| 2050 | 0.3468 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 978 |
| 2051 | 0.3335 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 940 |
| 2052 | 0.3207 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 904 |
| 2053 | 0.3083 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 869 |
| 2054 | 0.2965 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 836 |
| 2055 | 0.2851 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 804 |
| 2056 | 0.2741 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 773 |
| 2057 | 0.2636 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 743 |
| 2058 | 0.2534 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 715 |

| | | | | | |
|------|--------|-------|-------|-------|--------|
| 2059 | 0.2437 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 687 |
| 2060 | 0.2343 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 661 |
| 2061 | 0.2253 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 635 |
| 2062 | 0.2166 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 611 |
| 2063 | 0.2083 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 587 |
| 2064 | 0.2003 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 565 |
| 2065 | 0.1926 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 543 |
| 2066 | 0.1852 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 522 |
| 2067 | 0.1780 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 502 |
| 2068 | 0.1712 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 483 |
| 2069 | 0.1646 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 464 |
| 2070 | 0.1583 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 446 |
| 2071 | 0.1522 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 429 |
| 2072 | 0.1463 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 413 |
| 2073 | 0.1407 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 397 |
| 2074 | 0.1353 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 382 |
| 2075 | 0.1301 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 367 |
| 2076 | 0.1251 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 353 |
| 2077 | 0.1203 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 339 |
| 2078 | 0.1157 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 326 |
| 2079 | 0.1112 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 314 |
| 2080 | 0.1069 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 301 |
| 2081 | 0.1028 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 290 |
| 2082 | 0.0989 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 279 |
| 2083 | 0.0951 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 268 |
| 2084 | 0.0914 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 258 |
| 2085 | 0.0879 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 248 |
| 2086 | 0.0845 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 238 |
| 2087 | 0.0813 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 229 |
| 2088 | 0.0781 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 220 |
| 2089 | 0.0751 | 71.54 | 71.54 | 2,820 | 212 |
| 合計 | | | | | 97,686 |

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

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

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 5.40 億立方
- Qy: 全貯留量 - Qx 163.91 億立方
- A: 事業対象区域面積 (ha) 71.54 ~ 71.54
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,350
出典: 気象統計情報(気象庁): 本広域流域内の気象庁HP観測所データ(出水観測所ほか14観測所)を使用。本データは、気象庁HP公表の年降水量の平年値(1991~2020年)を基に算定。事業箇所が所在する市町村に所在する15観測所の平均値にて算定。
- 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 0.51
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- Ux: 単位当たりの上水道供給単価(円/m3) 144.81
出典: 地方公営企業年鑑(令和3年度版)(総務省): 総務省HP「地方公営企業年鑑(令和3年度版)」のデータを使用。本データは、「地方公営企業年鑑」に記載の本広域流域内の令和3年度上水道供給単価を基に算定。事業箇所が所在するさつま町等11市町村の平均値にて算定。
- Uy: 単位当たりの雨水浄化費(円/m3) 128.00
出典: 「南山ほか(2007)再生水利用の促進に関する調査」他
- 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) 128.54
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- Y: 評価期間 80
- 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毎に累計した面積

| 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 | 1.7317 | | | | |
| 2010 | 1.6651 | 71.54 | 7.15 | 1,081 | 1,800 |
| 2011 | 1.6010 | 71.54 | 14.31 | 2,161 | 3,460 |
| 2012 | 1.5395 | 71.54 | 21.46 | 3,242 | 4,991 |
| 2013 | 1.4802 | 71.54 | 28.62 | 4,322 | 6,397 |
| 2014 | 1.4233 | 71.54 | 35.77 | 5,403 | 7,690 |
| 2015 | 1.3686 | 71.54 | 42.92 | 6,483 | 8,873 |
| 2016 | 1.3159 | 71.54 | 50.08 | 7,564 | 9,953 |
| 2017 | 1.2653 | 71.54 | 57.23 | 8,644 | 10,937 |
| 2018 | 1.2167 | 71.54 | 64.39 | 9,725 | 11,832 |
| 2019 | 1.1699 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 12,641 |
| 2020 | 1.1249 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 12,155 |
| 2021 | 1.0816 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 11,687 |
| 2022 | 1.0400 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 11,237 |
| 2023 | 1.0000 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 10,805 |
| 2024 | 0.9615 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 10,389 |
| 2025 | 0.9246 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 9,990 |
| 2026 | 0.8890 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 9,606 |
| 2027 | 0.8548 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 9,236 |
| 2028 | 0.8219 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 8,881 |
| 2029 | 0.7903 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 8,539 |
| 2030 | 0.7599 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 8,211 |
| 2031 | 0.7307 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 7,895 |
| 2032 | 0.7026 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 7,592 |
| 2033 | 0.6756 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 7,300 |
| 2034 | 0.6496 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 7,019 |
| 2035 | 0.6246 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 6,749 |
| 2036 | 0.6006 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 6,489 |
| 2037 | 0.5775 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 6,240 |
| 2038 | 0.5553 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 6,000 |
| 2039 | 0.5339 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 5,769 |
| 2040 | 0.5134 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 5,547 |
| 2041 | 0.4936 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 5,333 |
| 2042 | 0.4746 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 5,128 |
| 2043 | 0.4564 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 4,931 |
| 2044 | 0.4388 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 4,741 |
| 2045 | 0.4220 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 4,560 |
| 2046 | 0.4057 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 4,384 |
| 2047 | 0.3901 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 4,215 |
| 2048 | 0.3751 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 4,053 |
| 2049 | 0.3607 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 3,897 |

| | | | | | |
|------|--------|-------|-------|--------|---------|
| 2050 | 0.3468 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 3,747 |
| 2051 | 0.3335 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 3,603 |
| 2052 | 0.3207 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 3,465 |
| 2053 | 0.3083 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 3,331 |
| 2054 | 0.2965 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 3,204 |
| 2055 | 0.2851 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 3,081 |
| 2056 | 0.2741 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 2,962 |
| 2057 | 0.2636 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 2,848 |
| 2058 | 0.2534 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 2,738 |
| 2059 | 0.2437 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 2,633 |
| 2060 | 0.2343 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 2,532 |
| 2061 | 0.2253 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 2,434 |
| 2062 | 0.2166 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 2,340 |
| 2063 | 0.2083 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 2,251 |
| 2064 | 0.2003 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 2,164 |
| 2065 | 0.1926 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 2,081 |
| 2066 | 0.1852 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 2,001 |
| 2067 | 0.1780 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 1,923 |
| 2068 | 0.1712 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 1,850 |
| 2069 | 0.1646 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 1,779 |
| 2070 | 0.1583 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 1,710 |
| 2071 | 0.1522 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 1,645 |
| 2072 | 0.1463 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 1,581 |
| 2073 | 0.1407 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 1,520 |
| 2074 | 0.1353 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 1,462 |
| 2075 | 0.1301 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 1,406 |
| 2076 | 0.1251 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 1,352 |
| 2077 | 0.1203 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 1,300 |
| 2078 | 0.1157 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 1,250 |
| 2079 | 0.1112 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 1,202 |
| 2080 | 0.1069 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 1,155 |
| 2081 | 0.1028 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 1,111 |
| 2082 | 0.0989 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 1,069 |
| 2083 | 0.0951 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 1,028 |
| 2084 | 0.0914 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 988 |
| 2085 | 0.0879 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 950 |
| 2086 | 0.0845 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 913 |
| 2087 | 0.0813 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 878 |
| 2088 | 0.0781 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 844 |
| 2089 | 0.0751 | 71.54 | 71.54 | 10,805 | 811 |
| 合計 | | | | | 374,294 |

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

- 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) 5,794
 出典:(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m³) 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」
 荒廢地等
- 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」
 整備済森林
- A: 事業対象区域面積(ha) 71.54 ~ 71.54
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- Y: 評価期間 80
- 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の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毎に累計した面積

| 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 | 1.7317 | | | | |
| 2010 | 1.6651 | 71.54 | 7.15 | 775 | 1,290 |
| 2011 | 1.6010 | 71.54 | 14.31 | 1,550 | 2,482 |
| 2012 | 1.5395 | 71.54 | 21.46 | 2,325 | 3,579 |
| 2013 | 1.4802 | 71.54 | 28.62 | 3,100 | 4,589 |
| 2014 | 1.4233 | 71.54 | 35.77 | 3,876 | 5,517 |
| 2015 | 1.3686 | 71.54 | 42.92 | 4,651 | 6,365 |
| 2016 | 1.3159 | 71.54 | 50.08 | 5,426 | 7,140 |
| 2017 | 1.2653 | 71.54 | 57.23 | 6,201 | 7,846 |
| 2018 | 1.2167 | 71.54 | 64.39 | 6,976 | 8,488 |
| 2019 | 1.1699 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 9,068 |
| 2020 | 1.1249 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 8,719 |
| 2021 | 1.0816 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 8,383 |
| 2022 | 1.0400 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 8,061 |
| 2023 | 1.0000 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 7,751 |
| 2024 | 0.9615 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 7,453 |
| 2025 | 0.9246 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 7,167 |
| 2026 | 0.8890 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 6,891 |
| 2027 | 0.8548 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 6,626 |
| 2028 | 0.8219 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 6,371 |
| 2029 | 0.7903 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 6,126 |
| 2030 | 0.7599 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 5,890 |
| 2031 | 0.7307 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 5,664 |
| 2032 | 0.7026 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 5,446 |
| 2033 | 0.6756 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 5,237 |
| 2034 | 0.6496 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 5,035 |
| 2035 | 0.6246 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 4,841 |
| 2036 | 0.6006 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 4,655 |
| 2037 | 0.5775 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 4,476 |
| 2038 | 0.5553 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 4,304 |
| 2039 | 0.5339 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 4,138 |
| 2040 | 0.5134 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 3,979 |
| 2041 | 0.4936 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 3,826 |
| 2042 | 0.4746 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 3,679 |
| 2043 | 0.4564 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 3,538 |
| 2044 | 0.4388 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 3,401 |
| 2045 | 0.4220 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 3,271 |
| 2046 | 0.4057 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 3,145 |
| 2047 | 0.3901 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 3,024 |
| 2048 | 0.3751 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 2,907 |
| 2049 | 0.3607 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 2,796 |
| 2050 | 0.3468 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 2,688 |
| 2051 | 0.3335 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 2,585 |
| 2052 | 0.3207 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 2,486 |
| 2053 | 0.3083 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 2,390 |
| 2054 | 0.2965 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 2,298 |
| 2055 | 0.2851 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 2,210 |
| 2056 | 0.2741 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 2,125 |
| 2057 | 0.2636 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 2,043 |
| 2058 | 0.2534 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 1,964 |
| 2059 | 0.2437 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 1,889 |
| 2060 | 0.2343 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 1,816 |
| 2061 | 0.2253 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 1,746 |
| 2062 | 0.2166 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 1,679 |
| 2063 | 0.2083 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 1,615 |
| 2064 | 0.2003 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 1,553 |
| 2065 | 0.1926 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 1,493 |
| 2066 | 0.1852 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 1,435 |
| 2067 | 0.1780 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 1,380 |
| 2068 | 0.1712 | 71.54 | 71.54 | 7,751 | 1,327 |

| | | | | | |
|------|--------|-------|-------|-------|---------|
| 2069 | 0.1646 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 1,276 |
| 2070 | 0.1583 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 1,227 |
| 2071 | 0.1522 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 1,180 |
| 2072 | 0.1463 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 1,134 |
| 2073 | 0.1407 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 1,091 |
| 2074 | 0.1353 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 1,049 |
| 2075 | 0.1301 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 1,008 |
| 2076 | 0.1251 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 970 |
| 2077 | 0.1203 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 932 |
| 2078 | 0.1157 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 897 |
| 2079 | 0.1112 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 862 |
| 2080 | 0.1069 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 829 |
| 2081 | 0.1028 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 797 |
| 2082 | 0.0989 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 767 |
| 2083 | 0.0951 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 737 |
| 2084 | 0.0914 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 708 |
| 2085 | 0.0879 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 681 |
| 2086 | 0.0845 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 655 |
| 2087 | 0.0813 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 630 |
| 2088 | 0.0781 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 605 |
| 2089 | 0.0751 | 71.54 | 71.54 | 7.751 | 582 |
| 合計 | | | | | 268,503 |

$$B = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(1+i)^t}$$

$$V = 0.01 \times A \times R \times N \times H \times 10,000$$

- U: 下流のダムに堆積した1m³の土砂を除去するコスト(円/m³) 5,794
 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
- V: 崩壊見込み量(m³/年) 0.00 ~ 19.19
- A: 事業対象区域面積(ha) 71.54 ~ 71.54
- R: 流域内崩壊率 0.0013
 出典「治山全体調査」S42からS46:本流域内の川内川流域ほか4流域を使用。事業箇所が存在する5流域の平均値にて算定。
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 1.0858
 出典: 気象統計情報(気象庁):本広域流域内の気象庁HP観測所データ(出水観測所ほか16観測所)を使用。50年確率日雨量は、各観測所の気象データ(2018~2022年)を基に確率雨量計算にて算定。既往最大日雨量は、観測開始~2022年までの最大値。事業箇所が存在する市町村に所在する17観測所の平均値にて算定。
- L: 事業対象区域の周囲(m)(治山事業のみ算定対象)
 周囲面積 L×H/10,000 (ha)
- H: 平均崩壊深(m) 1.9
 出典: 鹿兒島県への聞き取り。
- Y: 評価期間 80
- i: 社会的割引率(0.04)
- T: 土砂崩壊防止機能に差が生じるまでの期間(10年)
- 10,000: 単位合わせのための調整値

| 年度 | 社会的割引率 | 事業対象区域面積 ha | 崩壊見込み量 m ³ | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
|------|--------|-------------|-----------------------|--------|----------|
| 2009 | 1.7317 | | | | |
| 2010 | 1.6651 | 71.54 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2011 | 1.6010 | 71.54 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2012 | 1.5395 | 71.54 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2013 | 1.4802 | 71.54 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2014 | 1.4233 | 71.54 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2015 | 1.3686 | 71.54 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2016 | 1.3159 | 71.54 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2017 | 1.2653 | 71.54 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2018 | 1.2167 | 71.54 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2019 | 1.1699 | 71.54 | 0.00 | 0 | 0 |
| 2020 | 1.1249 | 71.54 | 19.19 | 111 | 125 |
| 2021 | 1.0816 | 71.54 | 19.19 | 111 | 120 |
| 2022 | 1.0400 | 71.54 | 19.19 | 111 | 115 |
| 2023 | 1.0000 | 71.54 | 19.19 | 111 | 111 |
| 2024 | 0.9615 | 71.54 | 19.19 | 111 | 107 |
| 2025 | 0.9246 | 71.54 | 19.19 | 111 | 103 |
| 2026 | 0.8890 | 71.54 | 19.19 | 111 | 99 |
| 2027 | 0.8548 | 71.54 | 19.19 | 111 | 95 |
| 2028 | 0.8219 | 71.54 | 19.19 | 111 | 91 |
| 2029 | 0.7903 | 71.54 | 19.19 | 111 | 88 |
| 2030 | 0.7599 | 71.54 | 19.19 | 111 | 84 |
| 2031 | 0.7307 | 71.54 | 19.19 | 111 | 81 |
| 2032 | 0.7026 | 71.54 | 19.19 | 111 | 78 |
| 2033 | 0.6756 | 71.54 | 19.19 | 111 | 75 |
| 2034 | 0.6496 | 71.54 | 19.19 | 111 | 72 |
| 2035 | 0.6246 | 71.54 | 19.19 | 111 | 69 |
| 2036 | 0.6006 | 71.54 | 19.19 | 111 | 67 |
| 2037 | 0.5775 | 71.54 | 19.19 | 111 | 64 |
| 2038 | 0.5553 | 71.54 | 19.19 | 111 | 62 |
| 2039 | 0.5339 | 71.54 | 19.19 | 111 | 59 |
| 2040 | 0.5134 | 71.54 | 19.19 | 111 | 57 |
| 2041 | 0.4936 | 71.54 | 19.19 | 111 | 55 |
| 2042 | 0.4746 | 71.54 | 19.19 | 111 | 53 |
| 2043 | 0.4564 | 71.54 | 19.19 | 111 | 51 |
| 2044 | 0.4388 | 71.54 | 19.19 | 111 | 49 |
| 2045 | 0.4220 | 71.54 | 19.19 | 111 | 47 |
| 2046 | 0.4057 | 71.54 | 19.19 | 111 | 45 |
| 2047 | 0.3901 | 71.54 | 19.19 | 111 | 43 |
| 2048 | 0.3751 | 71.54 | 19.19 | 111 | 42 |
| 2049 | 0.3607 | 71.54 | 19.19 | 111 | 40 |
| 2050 | 0.3468 | 71.54 | 19.19 | 111 | 38 |
| 2051 | 0.3335 | 71.54 | 19.19 | 111 | 37 |
| 2052 | 0.3207 | 71.54 | 19.19 | 111 | 36 |
| 2053 | 0.3083 | 71.54 | 19.19 | 111 | 34 |
| 2054 | 0.2965 | 71.54 | 19.19 | 111 | 33 |
| 2055 | 0.2851 | 71.54 | 19.19 | 111 | 32 |
| 2056 | 0.2741 | 71.54 | 19.19 | 111 | 30 |
| 2057 | 0.2636 | 71.54 | 19.19 | 111 | 29 |
| 2058 | 0.2534 | 71.54 | 19.19 | 111 | 28 |
| 2059 | 0.2437 | 71.54 | 19.19 | 111 | 27 |
| 2060 | 0.2343 | 71.54 | 19.19 | 111 | 26 |
| 2061 | 0.2253 | 71.54 | 19.19 | 111 | 25 |

| | | | | | |
|------|--------|-------|-------|-----|-------|
| 2062 | 0.2166 | 71.54 | 19.19 | 111 | 24 |
| 2063 | 0.2083 | 71.54 | 19.19 | 111 | 23 |
| 2064 | 0.2003 | 71.54 | 19.19 | 111 | 22 |
| 2065 | 0.1926 | 71.54 | 19.19 | 111 | 21 |
| 2066 | 0.1852 | 71.54 | 19.19 | 111 | 21 |
| 2067 | 0.1780 | 71.54 | 19.19 | 111 | 20 |
| 2068 | 0.1712 | 71.54 | 19.19 | 111 | 19 |
| 2069 | 0.1646 | 71.54 | 19.19 | 111 | 18 |
| 2070 | 0.1583 | 71.54 | 19.19 | 111 | 18 |
| 2071 | 0.1522 | 71.54 | 19.19 | 111 | 17 |
| 2072 | 0.1463 | 71.54 | 19.19 | 111 | 16 |
| 2073 | 0.1407 | 71.54 | 19.19 | 111 | 16 |
| 2074 | 0.1353 | 71.54 | 19.19 | 111 | 15 |
| 2075 | 0.1301 | 71.54 | 19.19 | 111 | 14 |
| 2076 | 0.1251 | 71.54 | 19.19 | 111 | 14 |
| 2077 | 0.1203 | 71.54 | 19.19 | 111 | 13 |
| 2078 | 0.1157 | 71.54 | 19.19 | 111 | 13 |
| 2079 | 0.1112 | 71.54 | 19.19 | 111 | 12 |
| 2080 | 0.1069 | 71.54 | 19.19 | 111 | 12 |
| 2081 | 0.1028 | 71.54 | 19.19 | 111 | 11 |
| 2082 | 0.0989 | 71.54 | 19.19 | 111 | 11 |
| 2083 | 0.0951 | 71.54 | 19.19 | 111 | 11 |
| 2084 | 0.0914 | 71.54 | 19.19 | 111 | 10 |
| 2085 | 0.0879 | 71.54 | 19.19 | 111 | 10 |
| 2086 | 0.0845 | 71.54 | 19.19 | 111 | 9 |
| 2087 | 0.0813 | 71.54 | 19.19 | 111 | 9 |
| 2088 | 0.0781 | 71.54 | 19.19 | 111 | 9 |
| 2089 | 0.0751 | 71.54 | 19.19 | 111 | 8 |
| 合計 | | | | | 3,038 |

| | | | |
|------|--------|-----|--------|
| 2058 | 0.2534 | 927 | 235 |
| 2059 | 0.2437 | 927 | 226 |
| 2060 | 0.2343 | 927 | 217 |
| 2061 | 0.2253 | 927 | 209 |
| 2062 | 0.2166 | 927 | 201 |
| 2063 | 0.2083 | 927 | 193 |
| 2064 | 0.2003 | 927 | 186 |
| 2065 | 0.1926 | 927 | 179 |
| 2066 | 0.1852 | 927 | 172 |
| 2067 | 0.1780 | 927 | 165 |
| 2068 | 0.1712 | 927 | 159 |
| 2069 | 0.1646 | 927 | 153 |
| 2070 | 0.1583 | 927 | 147 |
| 2071 | 0.1522 | 927 | 141 |
| 2072 | 0.1463 | 927 | 136 |
| 2073 | 0.1407 | 927 | 130 |
| 2074 | 0.1353 | 927 | 125 |
| 2075 | 0.1301 | 927 | 121 |
| 2076 | 0.1251 | 927 | 116 |
| 2077 | 0.1203 | 927 | 112 |
| 2078 | 0.1157 | 927 | 107 |
| 2079 | 0.1112 | 927 | 103 |
| 2080 | 0.1069 | 927 | 99 |
| 2081 | 0.1028 | 927 | 95 |
| 2082 | 0.0989 | 927 | 92 |
| 2083 | 0.0951 | 927 | 88 |
| 2084 | 0.0914 | 927 | 85 |
| 2085 | 0.0879 | 927 | 81 |
| 2086 | 0.0845 | 927 | 78 |
| 2087 | 0.0813 | 927 | 75 |
| 2088 | 0.0781 | 927 | 72 |
| 2089 | 0.0751 | 927 | 70 |
| 合計 | | | 38,390 |

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500
出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.51
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.03
- T: 事業実施後、流出係数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 ①事業対象区域 80
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 71.54 ~ 71.54
②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 76.00
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編
炭素から二酸化炭素への換算係数
- 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) ①事業対象区域 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」 表 1-1
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 0.013
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」 表 1-1
- 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の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 | | | | 現在価値化 千円 | 現在価値化 千円 |
|------|--------|-----------------|---------------|--------|-------------|-------------|-------------|
| | | 事業対象区 域面積 ha | 効果対象面 積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 | | |
| 2009 | 1.7317 | | | | | | |
| 2010 | 1.6651 | 71.54 | 7.15 | 21 | 35 | | |
| 2011 | 1.6010 | 71.54 | 14.31 | 42 | 67 | | |
| 2012 | 1.5395 | 71.54 | 21.46 | 62 | 95 | | |
| 2013 | 1.4802 | 71.54 | 28.62 | 83 | 123 | | |
| 2014 | 1.4233 | 71.54 | 35.77 | 104 | 148 | | |
| 2015 | 1.3686 | 71.54 | 42.92 | 125 | 171 | | |
| 2016 | 1.3159 | 71.54 | 50.08 | 145 | 191 | | |
| 2017 | 1.2653 | 71.54 | 57.23 | 166 | 210 | | |
| 2018 | 1.2167 | 71.54 | 64.39 | 187 | 228 | | |
| 2019 | 1.1699 | 71.54 | 71.54 | 208 | 243 | | |
| 2020 | 1.1249 | 71.54 | 71.54 | 208 | 234 | | |
| 2021 | 1.0816 | 71.54 | 71.54 | 208 | 225 | | |
| 2022 | 1.0400 | 71.54 | 71.54 | 208 | 216 | | |
| 2023 | 1.0000 | 71.54 | 71.54 | 208 | 208 | | |
| 2024 | 0.9615 | 71.54 | 71.54 | 208 | 200 | | |
| 2025 | 0.9246 | 71.54 | 71.54 | 208 | 192 | | |
| 2026 | 0.8890 | 71.54 | 71.54 | 208 | 185 | | |
| 2027 | 0.8548 | 71.54 | 71.54 | 208 | 178 | | |
| 2028 | 0.8219 | 71.54 | 71.54 | 208 | 171 | | |
| 2029 | 0.7903 | 71.54 | 71.54 | 208 | 164 | | |
| 2030 | 0.7599 | 71.54 | 71.54 | 208 | 158 | | |
| 2031 | 0.7307 | 71.54 | 71.54 | 208 | 152 | | |
| 2032 | 0.7026 | 71.54 | 71.54 | 208 | 146 | | |
| 2033 | 0.6756 | 71.54 | 71.54 | 208 | 141 | | |
| 2034 | 0.6496 | 71.54 | 71.54 | 208 | 135 | | |
| 2035 | 0.6246 | 71.54 | 71.54 | 208 | 130 | | |
| 2036 | 0.6006 | 71.54 | 71.54 | 208 | 125 | | |
| 2037 | 0.5775 | 71.54 | 71.54 | 208 | 120 | | |
| 2038 | 0.5553 | 71.54 | 71.54 | 208 | 116 | | |
| 2039 | 0.5339 | 71.54 | 71.54 | 208 | 111 | | |
| 2040 | 0.5134 | 71.54 | 71.54 | 208 | 107 | | |
| 2041 | 0.4936 | 71.54 | 71.54 | 208 | 103 | | |
| 2042 | 0.4746 | 71.54 | 71.54 | 208 | 99 | | |
| 2043 | 0.4564 | 71.54 | 71.54 | 208 | 95 | | |

| | | | | | | | | |
|------|--------|-------|-------|-----|-------|--|--|---|
| 2044 | 0.4388 | 71.54 | 71.54 | 208 | 91 | | | |
| 2045 | 0.4220 | 71.54 | 71.54 | 208 | 88 | | | |
| 2046 | 0.4057 | 71.54 | 71.54 | 208 | 84 | | | |
| 2047 | 0.3901 | 71.54 | 71.54 | 208 | 81 | | | |
| 2048 | 0.3751 | 71.54 | 71.54 | 208 | 78 | | | |
| 2049 | 0.3607 | 71.54 | 71.54 | 208 | 75 | | | |
| 2050 | 0.3468 | 71.54 | 71.54 | 208 | 72 | | | |
| 2051 | 0.3335 | 71.54 | 71.54 | 208 | 69 | | | |
| 2052 | 0.3207 | 71.54 | 71.54 | 208 | 67 | | | |
| 2053 | 0.3083 | 71.54 | 71.54 | 208 | 64 | | | |
| 2054 | 0.2965 | 71.54 | 71.54 | 208 | 62 | | | |
| 2055 | 0.2851 | 71.54 | 71.54 | 208 | 59 | | | |
| 2056 | 0.2741 | 71.54 | 71.54 | 208 | 57 | | | |
| 2057 | 0.2636 | 71.54 | 71.54 | 208 | 55 | | | |
| 2058 | 0.2534 | 71.54 | 71.54 | 208 | 53 | | | |
| 2059 | 0.2437 | 71.54 | 71.54 | 208 | 51 | | | |
| 2060 | 0.2343 | 71.54 | 71.54 | 208 | 49 | | | |
| 2061 | 0.2253 | 71.54 | 71.54 | 208 | 47 | | | |
| 2062 | 0.2166 | 71.54 | 71.54 | 208 | 45 | | | |
| 2063 | 0.2083 | 71.54 | 71.54 | 208 | 43 | | | |
| 2064 | 0.2003 | 71.54 | 71.54 | 208 | 42 | | | |
| 2065 | 0.1926 | 71.54 | 71.54 | 208 | 40 | | | |
| 2066 | 0.1852 | 71.54 | 71.54 | 208 | 39 | | | |
| 2067 | 0.1780 | 71.54 | 71.54 | 208 | 37 | | | |
| 2068 | 0.1712 | 71.54 | 71.54 | 208 | 36 | | | |
| 2069 | 0.1646 | 71.54 | 71.54 | 208 | 34 | | | |
| 2070 | 0.1583 | 71.54 | 71.54 | 208 | 33 | | | |
| 2071 | 0.1522 | 71.54 | 71.54 | 208 | 32 | | | |
| 2072 | 0.1463 | 71.54 | 71.54 | 208 | 30 | | | |
| 2073 | 0.1407 | 71.54 | 71.54 | 208 | 29 | | | |
| 2074 | 0.1353 | 71.54 | 71.54 | 208 | 28 | | | |
| 2075 | 0.1301 | 71.54 | 71.54 | 208 | 27 | | | |
| 2076 | 0.1251 | 71.54 | 71.54 | 208 | 26 | | | |
| 2077 | 0.1203 | 71.54 | 71.54 | 208 | 25 | | | |
| 2078 | 0.1157 | 71.54 | 71.54 | 208 | 24 | | | |
| 2079 | 0.1112 | 71.54 | 71.54 | 208 | 23 | | | |
| 2080 | 0.1069 | 71.54 | 71.54 | 208 | 22 | | | |
| 2081 | 0.1028 | 71.54 | 71.54 | 208 | 21 | | | |
| 2082 | 0.0989 | 71.54 | 71.54 | 208 | 21 | | | |
| 2083 | 0.0951 | 71.54 | 71.54 | 208 | 20 | | | |
| 2084 | 0.0914 | 71.54 | 71.54 | 208 | 19 | | | |
| 2085 | 0.0879 | 71.54 | 71.54 | 208 | 18 | | | |
| 2086 | 0.0845 | 71.54 | 71.54 | 208 | 18 | | | |
| 2087 | 0.0813 | 71.54 | 71.54 | 208 | 17 | | | |
| 2088 | 0.0781 | 71.54 | 71.54 | 208 | 16 | | | |
| 2089 | 0.0751 | 71.54 | 71.54 | 208 | 16 | | | |
| 合計 | | | | | 7,205 | | | 0 |

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

- Y: 評価期間 80
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3) スギ 0.00 ~ 18,317.43
 出典:人工林林分密度管理図((一社)日本森林技術協会)、
 森林整備センター収穫予測表((国研)森林研究・整備機構)等
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3) スギ 4,294
 出典:山林素地価格及び山元立木価格調((一財)日本不動産研究所)(2023年3月末現在):鹿児島県の
 価格にて算定。
- i: 社会的割引率(0.04)

| | | スギ | | | | | | | |
|------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|
| 年度 | 社会的割引率 | 事業効果材積 m ³ | 効果額 千円 | 事業効果材積 m ³ | 効果額 千円 | 事業効果材積 m ³ | 効果額 千円 | 事業効果材積 m ³ | 効果額 千円 |
| 2089 | 0.0751 | 18,317.43 | 78,655 | | | | | | |

| | | 合計 | | | |
|------|--------|-----------------------|--------|--------|----------|
| 年度 | 社会的割引率 | 事業効果材積 m ³ | 効果額 千円 | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2089 | 0.0751 | | | 78,655 | 5,907 |
| 合計 | | | | | 5,907 |