

期中の評価個表

| | | | |
|--------------------|---|--------|--------------------------|
| 事業名 | 民有林直轄治山事業 | 事業計画期間 | 昭和 34 年度～令和 12 年度（72 年間） |
| 事業実施地区名 （都道府県名） | 野呂川（のろがわ） （山梨県） | 事業実施主体 | 関東森林管理局 山梨森林管理事務所 |
| 事業の概要・目的 | <p>本地区は、山梨県北西部の富士川支流早川の上流部（南アルプス市・野呂川区域）及び同支流小武川の上流部（韮崎市・湯沢区域）に位置し、中央構造線、糸魚川－静岡構造線に挟まれた極めて脆弱な地質と急峻な地形となっており、全域にわたり荒廃している。昭和 34 年 8 月の台風 7 号及び同年 9 月の台風 15 号（伊勢湾台風）時には、多数の山腹崩壊や土石流が発生し、地区内及び下流域に多大な被害を与え、山梨県全域では死者 105 人、家屋の全半壊及び流出 19,289 戸等の被害が発生した。</p> <p>このため、広範囲にわたる大規模崩壊地の復旧及び溪流に堆積した不安定土砂の固定、流出防止を図る必要があり、事業規模が大きく、厳しい施工条件にあって高度な技術を要することから、山梨県等からの要請を受け、昭和 34 年度に民有林直轄治山事業に着手した。</p> <p>前回（令和 2 年度）の期中評価では、令和元年の東日本台風による豪雨の影響で、新たに山腹崩壊や林道の一部が崩落する被害が発生するなど、継続的な対策や被害を受けた既設山腹工の補修が必要となるとともに、林道が寸断したことにより林道復旧までの間、北沢区域、上流区域の事業を休止せざるを得ない状況となったことから、事業内容の見直し及び事業期間の延長を行った。</p> <p>しかしながら、前回の見直し以降、集中豪雨等により拡大崩壊した箇所における対策や、既存施設における長寿命化対策等についても見直す必要が生じたため、現行の全体計画について、事業内容の変更とそれに伴う総事業費の増額及び事業期間の延長を行うこととする。</p> <p>なお、今回の全体計画の見直しの中で、現行の全体計画において精査をした結果、既存治山ダムの補修の進捗を踏まえ溪間工の必要基数を見直した。</p> <p><現行の全体計画></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主な事業内容：溪間工 401 基 山腹工 173ha ・計画期間 昭和 34 年度～令和 9 年度（69 年間） ・総事業費 27,089,452 千円（税抜き 26,118,239 千円） <p><見直し後の全体計画></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主な事業内容：溪間工 382 基 山腹工 178ha ・計画期間 昭和 34 年度～令和 12 年度（72 年間） ・総事業費 29,048,345 千円（税抜き 27,899,051 千円） | | |
| ① 費用便益分析の算定 | 本事業の費用便益分析における主たる便益は山地保全便益であり、溪間工、山腹 | | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| <p>基礎となった要因の変化</p> | <p>工の施工により、溪流の侵食及び山腹斜面の崩落の防止を図り、流出する土砂を抑制する効果を算定したものである。</p> <p>総費用（C）については、令和元年の東日本台風以降拡大崩壊した山腹の対策、老朽化に伴う施設の補修、建設資材の高騰等により全体計画を見直した結果、事業費は増加している。</p> <p>総便益（B）については、近年の諸資材の高騰等により増加している。</p> <p>なお、令和6年度時点における費用便益分析の結果は以下のとおりである。</p> <p>総便益（B）319,634,854千円（令和2年度の評価時点：220,389,326千円） 総費用（C）104,955,969千円（令和2年度の評価時点：93,555,857千円） 分析結果（B/C）3.05（令和2年度の評価時点：2.36）</p> |
| <p>② 森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化</p> | <p>本地区は、南アルプス国立公園内に位置しており、アクセス道路となる県道南アルプス公園線及び林道南アルプス線、さらには山小屋やインフォメーションセンターが保全対象となる。これらは地域の重要な観光資源であるため、住民からは一帯の保全が強く求められている。</p> <p>なお、前回の評価時点から周辺の社会経済情勢に大きな変化はない。</p> <p>・主な保全対象：県道8.1km 林道39.1km 山小屋14棟</p> |
| <p>③ 事業の進捗状況</p> | <p>令和元年の東日本台風により新たに発生した山腹崩壊箇所の対策や保全対象に影響する施設を重点的に補修している。</p> <p>令和5年度末時点の進捗率は、今回の計画変更により88.7%（事業費ベース）となる。</p> |
| <p>④ 関連事業の整備状況</p> | <p>本地区の下流では、砂防事業が実施されており、砂防治山連絡調整会議等により十分な連携を図りながら、効果的・効率的な事業実施に努めている。</p> |
| <p>⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向</p> | <p>（山梨県）</p> <p>当地区では、令和元年度以降の集中豪雨等により、大規模な山腹崩壊や溪流荒廃に伴う顕著な土砂流出が発生したため、復旧に向けた調査や復旧対策を行っていただいています。併せて既存施設の補修の長寿命化対策も行っています。</p> <p>引き続き、下流域への土砂流出を防止若しくは軽減し、流域保全を図るため、これに必要な期間と事業量を確保した上で、事業の継続をしていただくよう要望します。なお、小樺沢及びミヨシ沢の対策に向け、現在、詳細な調査が行われていると承知しており、今後、この調査結果を踏まえて早期の復旧対策を行っていただくよう要望します。</p> <p>（南アルプス市）</p> <p>本地区の下流には、発電及び灌漑用ダムをはじめ、県道、林道、山小屋等の公共施設が多数あり、また、本地区が南アルプス国立公園内であることから、年間の利用者も多く見られる。そうした地区でありながら、広範囲で荒廃が進行し、崩壊地が多数確認されており、また、降雨等による溪流に堆積した土砂の流出等も懸念され、大変危険である。</p> <p>本事業により、崩壊地の拡大を防止し、自然環境の維持、森林の保全、並びに地域の安全を図れるよう、事業の継続を求める。</p> <p>（韮崎市）</p> <p>意見なし。</p> |
| <p>⑥ 事業コスト縮減</p> | <p>現地土石を構造物の中詰材に利用した土留工を採用する等、工事コストの縮減</p> |

| | |
|-------------------|--|
| 等の可能性 | <p>を図っている。</p> <p>また、農林水産省木材利用推進計画（令和4年改定）に基づき、木製型枠、間伐材を使用した丸太筋工等の工種を採用し、木材利用を徹底している。</p> |
| ⑦ 代替案の実現可能性 | <p>本地区における山地災害を防止するためには、山腹工や溪間工を実施するとともに、森林の持つ土砂流出・崩壊防止機能を早急に発揮させる緑化等を一体的に実施する本事業が必要であることから、代替案はない。</p> |
| 森林管理局事業評価技術検討会の意見 | <p>費用便益分析結果、地元の意向等を検討した結果、事業継続実施が妥当と考える。</p> <p>事業の実施に当たっては、経済性を考慮するとともに気候変動等の自然条件の変化や地元要望を踏まえ着実な進捗を期待する。</p> |
| 評価結果及び実施方針 | <ul style="list-style-type: none"> ・必要性：本地区は、中央構造線と糸魚川 - 静岡構造線に挟まれた極めて脆弱な地質と急峻な地形となっており、令和元年東日本台風による豪雨でも被災するなど、今後も豪雨等により崩壊地の再崩壊や溪流の荒廃が懸念される。また、地元からは山地災害や洪水被害の軽減などの面において引き続き事業の継続が要望されており、必要性が認められる。 ・効率性：対策工の計画に当たっては、現地発生材の利用など、事業地に応じた最も効果的かつ効率的な工種・工法で検討しており、費用便益分析結果からも事業の効率性が認められる。 ・有効性：これまでの事業実施により、溪流に堆積する土砂の安定や崩壊地の復旧等下流域の河川、集落、道路等の保全が図られていることから有効性が認められる。 ・実施方針：計画内容を変更し事業を継続する。 |

様式1

便 益 集 計 表
(治山事業)

事業名：民有林直轄治山事業
施行箇所：野呂川地区

都道府県名：山梨県
(単位:千円)

| 大 区 分 | 中 区 分 | 評価額 | 備 考 |
|-----------------------|---|-------------|-----|
| 水源涵養 ^{かん} 便益 | 洪水防止便益 | 21,444,399 | |
| | 流域貯水便益 | 2,245,226 | |
| | 水質浄化便益 | 9,020,913 | |
| 山地保全便益 | 土砂流出防止便益 | 272,971,484 | |
| | 土砂崩壊防止便益 | 43,109 | |
| 環境保全便益 | 生物多様性保全便益 | 13,909,723 | |
| 総 便 益 (B) | | 319,634,854 | |
| 総 費 用 (C) | | 104,955,969 | |
| 費用便益比 | $B \div C = \frac{319,634,854}{104,955,969} = 3.05$ | | |

参考

| | | | |
|-------------------|--|--|--|
| 費用便益比 (i=0.02) | $B \div C = \frac{324,190,953}{51,935,090} = 6.24$ | | |
| 費用便益比 (i=0.01) | $B \div C = \frac{360,541,717}{37,906,270} = 9.51$ | | |

評価箇所概要図

| | |
|------|---|
| 整理番号 | 1 |
|------|---|

山梨県

| | | | | |
|-----|-----------|--|-----|-----------|
| 事業名 | 民有林直轄治山事業 | | 地区名 | 野呂川(のろがわ) |
|-----|-----------|--|-----|-----------|



山梨県



野呂川流域



| 凡 例 | |
|------|------------------|
| 事業区域 | [Red Outline] |
| 保全対象 | [Yellow Outline] |



① 湯沢区域全景



② 湯沢区域保全対象(御座石鉱泉) および昭和57年台風災害の状況



③ 湯沢区域保全対象(御座石鉱泉)



④ 野呂川区域全景



⑤ 野呂川区域保全対象(南アルプス林道)



⑥ 今後の事業予定箇所(小樺沢) (航空緑化)



⑦ 野呂川地区(小樺沢)の令和元年東日本台風の状況 (被災前(H31.5))



⑦ 野呂川地区(小樺沢)の令和元年東日本台風の状況 (被災後(R元.10))



⑧ 今後の事業予定箇所(カスケ沢) (洗掘した施設の補修)

様式3-様式4

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：野呂川地区(野呂川区域)

都道府県名：山梨県

(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 |
|------|---------|-----------|--------|-----------|------|----------------|----------|--------|-------|
| 1958 | | × 13.3107 | | | 2034 | 0 | × 0.6756 | | 0 |
| 1959 | 11,600 | × 12.7987 | 33.2 | 443,793 | 2035 | 0 | × 0.6496 | | 0 |
| 1960 | 33,262 | × 12.3065 | 34.7 | 1,169,862 | 2036 | 0 | × 0.6246 | | 0 |
| 1961 | 18,000 | × 11.8332 | 36.3 | 583,122 | 2037 | 0 | × 0.6006 | | 0 |
| 1962 | 22,000 | × 11.3780 | 36.7 | 676,531 | 2038 | 0 | × 0.5775 | | 0 |
| 1963 | 35,000 | × 10.9404 | 38.0 | 999,769 | 2039 | 0 | × 0.5553 | | 0 |
| 1964 | 80,000 | × 10.5196 | 40.1 | 2,081,644 | 2040 | 0 | × 0.5339 | | 0 |
| 1965 | 114,199 | × 10.1150 | 40.7 | 2,816,061 | 2041 | 0 | × 0.5134 | | 0 |
| 1966 | 128,543 | × 9.7260 | 43.3 | 2,866,155 | 2042 | 0 | × 0.4936 | | 0 |
| 1967 | 145,998 | × 9.3519 | 47.1 | 2,880,353 | 2043 | 0 | × 0.4746 | | 0 |
| 1968 | 147,000 | × 8.9922 | 51.6 | 2,541,406 | 2044 | 0 | × 0.4564 | | 0 |
| 1969 | 167,000 | × 8.6464 | 57.0 | 2,513,384 | 2045 | 0 | × 0.4388 | | 0 |
| 1970 | 166,350 | × 8.3138 | 62.8 | 2,186,815 | 2046 | 0 | × 0.4220 | | 0 |
| 1971 | 203,000 | × 7.9941 | 68.0 | 2,369,769 | 2047 | 0 | × 0.4057 | | 0 |
| 1972 | 229,999 | × 7.6866 | 75.7 | 2,319,069 | 2048 | 0 | × 0.3901 | | 0 |
| 1973 | 268,999 | × 7.3910 | 81.9 | 2,410,567 | 2049 | 0 | × 0.3751 | | 0 |
| 1974 | 243,244 | × 7.1067 | 84.0 | 2,043,526 | 2050 | 0 | × 0.3607 | | 0 |
| 1975 | 271,000 | × 6.8333 | 86.2 | 2,133,250 | 2051 | 0 | × 0.3468 | | 0 |
| 1976 | 310,100 | × 6.5705 | 88.9 | 2,275,871 | 2052 | 0 | × 0.3335 | | 0 |
| 1977 | 343,100 | × 6.3178 | 89.3 | 2,410,374 | 2053 | 0 | × 0.3207 | | 0 |
| 1978 | 475,596 | × 6.0748 | 91.5 | 3,135,439 | 2054 | 0 | × 0.3083 | | 0 |
| 1979 | 556,199 | × 5.8412 | 93.6 | 3,446,717 | 2055 | 0 | × 0.2965 | | 0 |
| 1980 | 448,214 | × 5.6165 | 91.9 | 2,720,100 | 2056 | 0 | × 0.2851 | | 0 |
| 1981 | 590,581 | × 5.4005 | 92.4 | 3,427,605 | 2057 | 0 | × 0.2741 | | 0 |
| 1982 | 425,970 | × 5.1928 | 93.8 | 2,341,677 | 2058 | 0 | × 0.2636 | | 0 |
| 1983 | 340,297 | × 4.9931 | 94.6 | 1,783,555 | 2059 | 0 | × 0.2534 | | 0 |
| 1984 | 390,999 | × 4.8010 | 95.9 | 1,943,739 | 2060 | 0 | × 0.2437 | | 0 |
| 1985 | 473,300 | × 4.6164 | 96.6 | 2,246,012 | 2061 | 0 | × 0.2343 | | 0 |
| 1986 | 480,900 | × 4.4388 | 98.7 | 2,147,595 | 2062 | 0 | × 0.2253 | | 0 |
| 1987 | 667,218 | × 4.2681 | 100.8 | 2,805,376 | 2063 | 0 | × 0.2166 | | 0 |
| 1988 | 598,098 | × 4.1039 | 103.9 | 2,345,864 | 2064 | 0 | × 0.2083 | | 0 |
| 1989 | 580,190 | × 3.9461 | 106.0 | 2,144,775 | 2065 | 0 | × 0.2003 | | 0 |
| 1990 | 568,641 | × 3.7943 | 107.6 | 1,991,163 | 2066 | 0 | × 0.1926 | | 0 |
| 1991 | 545,922 | × 3.6484 | 107.6 | 1,838,104 | 2067 | 0 | × 0.1852 | | 0 |
| 1992 | 537,476 | × 3.5081 | 107.9 | 1,735,237 | 2068 | 0 | × 0.1780 | | 0 |
| 1993 | 552,309 | × 3.3731 | 107.2 | 1,725,702 | 2069 | 0 | × 0.1712 | | 0 |
| 1994 | 671,582 | × 3.2434 | 108.7 | 1,989,845 | 2070 | 0 | × 0.1646 | | 0 |
| 1995 | 604,819 | × 3.1187 | 110.9 | 1,688,950 | 2071 | 0 | × 0.1583 | | 0 |
| 1996 | 543,673 | × 2.9987 | 112.8 | 1,435,195 | 2072 | 0 | × 0.1522 | | 0 |
| 1997 | 550,476 | × 2.8834 | 113.0 | 1,394,807 | 2073 | 0 | × 0.1463 | | 0 |
| 1998 | 654,665 | × 2.7725 | 110.9 | 1,625,206 | 2074 | 0 | × 0.1407 | | 0 |
| 1999 | 802,742 | × 2.6658 | 109.7 | 1,937,074 | 2075 | 0 | × 0.1353 | | 0 |
| 2000 | 700,063 | × 2.5633 | 110.4 | 1,614,049 | 2076 | 0 | × 0.1301 | | 0 |
| 2001 | 629,207 | × 2.4647 | 110.4 | 1,394,883 | 2077 | 0 | × 0.1251 | | 0 |
| 2002 | 498,302 | × 2.3699 | 108.4 | 1,081,789 | 2078 | 0 | × 0.1203 | | 0 |
| 2003 | 433,266 | × 2.2788 | 108.6 | 902,776 | 2079 | 0 | × 0.1157 | | 0 |
| 2004 | 385,076 | × 2.1911 | 108.1 | 775,054 | 2080 | 0 | × 0.1112 | | 0 |
| 2005 | 349,045 | × 2.1068 | 109.7 | 665,652 | | | | | |
| 2006 | 360,460 | × 2.0258 | 110.4 | 656,801 | | | | | |
| 2007 | 478,697 | × 1.9479 | 109.3 | 847,142 | | | | | |
| 2008 | 386,287 | × 1.8730 | 107.1 | 670,823 | | | | | |
| 2009 | 445,611 | × 1.8009 | 103.5 | 769,936 | | | | | |
| 2010 | 255,260 | × 1.7317 | 105.5 | 416,056 | | | | | |
| 2011 | 283,751 | × 1.6651 | 106.0 | 442,610 | | | | | |
| 2012 | 234,557 | × 1.6010 | 104.9 | 355,479 | | | | | |
| 2013 | 547,087 | × 1.5395 | 104.5 | 800,330 | | | | | |
| 2014 | 348,856 | × 1.4802 | 102.2 | 501,724 | | | | | |
| 2015 | 255,535 | × 1.4233 | 101.2 | 356,875 | | | | | |
| 2016 | 268,926 | × 1.3686 | 102.5 | 356,562 | | | | | |
| 2017 | 235,320 | × 1.3159 | 102.4 | 300,283 | | | | | |
| 2018 | 307,775 | × 1.2653 | 102.4 | 377,638 | | | | | |
| 2019 | 268,912 | × 1.2167 | 101.7 | 319,464 | | | | | |
| 2020 | 307,098 | × 1.1699 | 100.0 | 356,759 | | | | | |
| 2021 | 312,482 | × 1.1249 | 101.2 | 344,911 | | | | | |
| 2022 | 345,895 | × 1.0816 | 101.3 | 366,734 | | | | | |
| 2023 | 309,430 | × 1.0400 | 99.3 | 321,807 | | | | | |
| 2024 | 496,687 | × 1.0000 | 99.3 | 496,687 | | | | | |
| 2025 | 566,560 | × 0.9615 | | 544,747 | | | | | |
| 2026 | 349,275 | × 0.9246 | | 322,940 | | | | | |
| 2027 | 432,427 | × 0.8890 | | 384,428 | | | | | |
| 2028 | 353,608 | × 0.8548 | | 302,264 | | | | | |
| 2029 | 290,133 | × 0.8219 | | 238,460 | | | | | |
| 2030 | 148,068 | × 0.7903 | | 117,018 | | | | | |
| 2031 | 0 | × 0.7599 | | 0 | | | | | |
| 2032 | 0 | × 0.7307 | | 0 | | | | | |
| 2033 | 0 | × 0.7026 | | 0 | | | | | |
| | | | | | 合 計 | 102,973,739 | | | |
| | | | | | C = | 102,973,739 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)」

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

| | | |
|------|---|-----------------------|
| U: | 治水ダムの単位流量調整量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2023」 | 6,330,000 |
| f1: | 事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) | 浸透能中 急 要整備森林(裸地) 0.80 |
| f2: | 事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) | 浸透能中 急 要整備森林(疎林) 0.65 |
| T: | 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 | 15 |
| α: | 100年確率時雨量(mm/h) 野呂川観測所観測データ(S53~R4)から算出 | 116 |
| A: | 事業対象区域面積(ha) | 0.10 ~ 238.32 |
| 360: | 単位合わせのための調整値 | |
| Y: | 評価期間 | 122 |
| 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 |
|------|---------|-------------|-----------|--------|---------|
| 1958 | 13.3107 | 0.00 | 0.00 | | |
| 1959 | 12.7987 | 0.10 | 0.01 | 3 | 38 |
| 1960 | 12.3065 | 0.41 | 0.03 | 9 | 111 |
| 1961 | 11.8332 | 0.58 | 0.07 | 21 | 248 |
| 1962 | 11.3780 | 0.77 | 0.12 | 37 | 421 |
| 1963 | 10.9404 | 1.08 | 0.19 | 58 | 635 |
| 1964 | 10.5196 | 1.79 | 0.32 | 98 | 1,031 |
| 1965 | 10.1150 | 2.81 | 0.50 | 153 | 1,548 |
| 1966 | 9.7260 | 3.98 | 0.76 | 233 | 2,266 |
| 1967 | 9.3519 | 5.27 | 1.13 | 346 | 3,236 |
| 1968 | 8.9922 | 6.60 | 1.56 | 477 | 4,289 |
| 1969 | 8.6464 | 8.10 | 2.09 | 639 | 5,525 |
| 1970 | 8.3138 | 9.58 | 2.74 | 838 | 6,967 |
| 1971 | 7.9941 | 11.42 | 3.51 | 1,074 | 8,586 |
| 1972 | 7.6866 | 13.47 | 4.42 | 1,352 | 10,392 |
| 1973 | 7.3910 | 15.88 | 5.44 | 1,664 | 12,299 |
| 1974 | 7.1067 | 18.07 | 6.65 | 2,035 | 14,462 |
| 1975 | 6.8333 | 20.50 | 7.99 | 2,445 | 16,707 |
| 1976 | 6.5705 | 23.26 | 9.51 | 2,910 | 19,120 |
| 1977 | 6.3178 | 26.33 | 11.21 | 3,430 | 21,670 |
| 1978 | 6.0748 | 30.60 | 13.17 | 4,029 | 24,475 |
| 1979 | 5.8412 | 35.60 | 15.42 | 4,718 | 27,559 |
| 1980 | 5.6165 | 39.60 | 17.89 | 5,473 | 30,739 |
| 1981 | 5.4005 | 44.89 | 20.60 | 6,303 | 34,039 |
| 1982 | 5.1928 | 48.73 | 23.51 | 7,193 | 37,352 |
| 1983 | 4.9931 | 51.78 | 26.52 | 8,114 | 40,514 |
| 1984 | 4.8010 | 55.28 | 29.68 | 9,081 | 43,598 |
| 1985 | 4.6164 | 59.52 | 32.98 | 10,090 | 46,579 |
| 1986 | 4.4388 | 63.83 | 36.50 | 11,167 | 49,568 |
| 1987 | 4.2681 | 69.81 | 40.25 | 12,314 | 52,557 |
| 1988 | 4.1039 | 75.17 | 44.20 | 13,523 | 55,497 |
| 1989 | 3.9461 | 80.37 | 48.36 | 14,796 | 58,386 |
| 1990 | 3.7943 | 85.47 | 52.68 | 16,117 | 61,153 |
| 1991 | 3.6484 | 90.36 | 57.16 | 17,488 | 63,803 |
| 1992 | 3.5081 | 95.17 | 61.75 | 18,892 | 66,275 |
| 1993 | 3.3731 | 100.13 | 66.36 | 20,303 | 68,484 |
| 1994 | 3.2434 | 106.16 | 71.09 | 21,750 | 70,544 |
| 1995 | 3.1187 | 111.57 | 75.87 | 23,212 | 72,391 |
| 1996 | 2.9987 | 116.46 | 80.66 | 24,678 | 74,002 |
| 1997 | 2.8834 | 121.39 | 85.49 | 26,156 | 75,418 |
| 1998 | 2.7725 | 127.25 | 90.53 | 27,698 | 76,793 |
| 1999 | 2.6658 | 134.45 | 95.79 | 29,307 | 78,127 |
| 2000 | 2.5633 | 140.74 | 101.22 | 30,968 | 79,380 |
| 2001 | 2.4647 | 146.36 | 106.73 | 32,654 | 80,482 |
| 2002 | 2.3699 | 150.84 | 112.13 | 34,306 | 81,302 |
| 2003 | 2.2788 | 154.72 | 117.44 | 35,931 | 81,880 |
| 2004 | 2.1911 | 158.18 | 122.62 | 37,516 | 82,201 |
| 2005 | 2.1068 | 161.30 | 127.68 | 39,064 | 82,300 |
| 2006 | 2.0258 | 164.54 | 132.64 | 40,581 | 82,209 |
| 2007 | 1.9479 | 168.83 | 137.52 | 42,074 | 81,956 |
| 2008 | 1.8730 | 172.29 | 142.33 | 43,546 | 81,562 |
| 2009 | 1.8009 | 176.29 | 147.00 | 44,975 | 80,995 |
| 2010 | 1.7317 | 178.58 | 151.47 | 46,342 | 80,250 |
| 2011 | 1.6651 | 181.11 | 155.81 | 47,670 | 79,375 |
| 2012 | 1.6010 | 183.23 | 159.93 | 48,931 | 78,339 |
| 2013 | 1.5395 | 188.12 | 163.97 | 50,167 | 77,232 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 2014 | 1.4802 | 191.27 | 167.74 | 51,320 | 75,964 |
| 2015 | 1.4233 | 193.56 | 171.29 | 52,406 | 74,589 |
| 2016 | 1.3686 | 195.97 | 174.60 | 53,419 | 73,109 |
| 2017 | 1.3159 | 198.09 | 177.74 | 54,380 | 71,559 |
| 2018 | 1.2653 | 200.83 | 180.81 | 55,319 | 69,995 |
| 2019 | 1.2167 | 203.24 | 183.81 | 56,237 | 68,424 |
| 2020 | 1.1699 | 206.00 | 186.80 | 57,151 | 66,861 |
| 2021 | 1.1249 | 208.81 | 189.75 | 58,054 | 65,305 |
| 2022 | 1.0816 | 211.91 | 192.59 | 58,923 | 63,731 |
| 2023 | 1.0400 | 214.67 | 195.45 | 59,798 | 62,190 |
| 2024 | 1.0000 | 219.13 | 198.31 | 60,673 | 60,673 |
| 2025 | 0.9615 | 224.21 | 201.34 | 61,600 | 59,228 |
| 2026 | 0.9246 | 227.33 | 204.42 | 62,542 | 57,826 |
| 2027 | 0.8890 | 231.21 | 207.63 | 63,524 | 56,473 |
| 2028 | 0.8548 | 234.38 | 210.72 | 64,470 | 55,109 |
| 2029 | 0.8219 | 236.98 | 213.75 | 65,397 | 53,750 |
| 2030 | 0.7903 | 238.32 | 216.72 | 66,305 | 52,401 |
| 2031 | 0.7599 | 238.32 | 219.58 | 67,181 | 51,051 |
| 2032 | 0.7307 | 238.32 | 222.25 | 67,997 | 49,685 |
| 2033 | 0.7026 | 238.32 | 224.75 | 68,762 | 48,312 |
| 2034 | 0.6756 | 238.32 | 227.09 | 69,478 | 46,939 |
| 2035 | 0.6496 | 238.32 | 229.24 | 70,136 | 45,560 |
| 2036 | 0.6246 | 238.32 | 231.22 | 70,742 | 44,185 |
| 2037 | 0.6006 | 238.32 | 232.96 | 71,274 | 42,807 |
| 2038 | 0.5775 | 238.32 | 234.52 | 71,751 | 41,436 |
| 2039 | 0.5553 | 238.32 | 235.82 | 72,149 | 40,064 |
| 2040 | 0.5339 | 238.32 | 236.76 | 72,437 | 38,674 |
| 2041 | 0.5134 | 238.32 | 237.49 | 72,660 | 37,304 |
| 2042 | 0.4936 | 238.32 | 237.97 | 72,807 | 35,938 |
| 2043 | 0.4746 | 238.32 | 238.23 | 72,886 | 34,592 |
| 2044 | 0.4564 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 33,278 |
| 2045 | 0.4388 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 31,995 |
| 2046 | 0.4220 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 30,770 |
| 2047 | 0.4057 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 29,581 |
| 2048 | 0.3901 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 28,444 |
| 2049 | 0.3751 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 27,350 |
| 2050 | 0.3607 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 26,300 |
| 2051 | 0.3468 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 25,287 |
| 2052 | 0.3335 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 24,317 |
| 2053 | 0.3207 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 23,384 |
| 2054 | 0.3083 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 22,479 |
| 2055 | 0.2965 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 21,619 |
| 2056 | 0.2851 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 20,788 |
| 2057 | 0.2741 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 19,986 |
| 2058 | 0.2636 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 19,220 |
| 2059 | 0.2534 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 18,476 |
| 2060 | 0.2437 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 17,769 |
| 2061 | 0.2343 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 17,084 |
| 2062 | 0.2253 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 16,428 |
| 2063 | 0.2166 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 15,793 |
| 2064 | 0.2083 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 15,188 |
| 2065 | 0.2003 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 14,605 |
| 2066 | 0.1926 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 14,043 |
| 2067 | 0.1852 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 13,504 |
| 2068 | 0.1780 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 12,979 |
| 2069 | 0.1712 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 12,483 |
| 2070 | 0.1646 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 12,002 |
| 2071 | 0.1583 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 11,542 |
| 2072 | 0.1522 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 11,098 |
| 2073 | 0.1463 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 10,667 |
| 2074 | 0.1407 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 10,259 |
| 2075 | 0.1353 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 9,865 |
| 2076 | 0.1301 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 9,486 |
| 2077 | 0.1251 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 9,122 |
| 2078 | 0.1203 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 8,772 |
| 2079 | 0.1157 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 8,436 |
| 2080 | 0.1112 | 238.32 | 238.32 | 72,914 | 8,108 |
| 合計 | | | | | 4,773,108 |

水源涵養便益
洪水防止便益
保全効果区域

施行箇所：野呂川地区（野呂川区域）南アルプス市

16,401,022 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 ² /sec) 出典:「ダム年鑑2023」 | | 6,330,000 |
| 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) | 浸透能中 急 要整備森林(裸地) | 0.80 |
| 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) | 浸透能中 急 要整備森林(疎林) | 0.65 |
| α: | 100年確率時雨量(mm/h) 野呂川観測所観測データ(S53~R4)から算出 | | 116 |
| A: | 保全効果区域面積(ha) | | 1,468.76 |
| 360: | 単位合わせのための調整値 | | |
| Y: | 評価期間 | | 122 |
| 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 |
|------|---------|--------|-----------|---------|---------|
| 1958 | 13.3107 | | | | |
| 1959 | 12.7987 | 0.0082 | 0.64 | 2 | 26 |
| 1960 | 12.3065 | 0.0164 | 2.48 | 12 | 148 |
| 1961 | 11.8332 | 0.0246 | 3.47 | 26 | 308 |
| 1962 | 11.3780 | 0.0328 | 4.69 | 47 | 535 |
| 1963 | 10.9404 | 0.0410 | 6.62 | 83 | 908 |
| 1964 | 10.5196 | 0.0492 | 11.04 | 166 | 1,746 |
| 1965 | 10.1150 | 0.0574 | 17.35 | 305 | 3,085 |
| 1966 | 9.7260 | 0.0656 | 24.46 | 491 | 4,775 |
| 1967 | 9.3519 | 0.0738 | 32.52 | 734 | 6,864 |
| 1968 | 8.9922 | 0.0820 | 40.65 | 1,020 | 9,172 |
| 1969 | 8.6464 | 0.0902 | 49.87 | 1,376 | 11,897 |
| 1970 | 8.3138 | 0.0984 | 59.06 | 1,778 | 14,782 |
| 1971 | 7.9941 | 0.1066 | 70.28 | 2,292 | 18,322 |
| 1972 | 7.6866 | 0.1148 | 82.99 | 2,915 | 22,406 |
| 1973 | 7.3910 | 0.1230 | 97.85 | 3,682 | 27,214 |
| 1974 | 7.1067 | 0.1311 | 111.29 | 4,464 | 31,724 |
| 1975 | 6.8333 | 0.1393 | 126.27 | 5,381 | 36,770 |
| 1976 | 6.5705 | 0.1475 | 143.40 | 6,471 | 42,518 |
| 1977 | 6.3178 | 0.1557 | 162.36 | 7,734 | 48,862 |
| 1978 | 6.0748 | 0.1639 | 188.64 | 9,459 | 57,462 |
| 1979 | 5.8412 | 0.1721 | 219.37 | 11,551 | 67,472 |
| 1980 | 5.6165 | 0.1803 | 244.13 | 13,467 | 75,637 |
| 1981 | 5.4005 | 0.1885 | 276.77 | 15,962 | 86,203 |
| 1982 | 5.1928 | 0.1967 | 300.30 | 18,072 | 93,844 |
| 1983 | 4.9931 | 0.2049 | 319.11 | 20,005 | 99,887 |
| 1984 | 4.8010 | 0.2131 | 340.71 | 22,214 | 106,649 |
| 1985 | 4.6164 | 0.2213 | 366.86 | 24,839 | 114,667 |
| 1986 | 4.4388 | 0.2295 | 393.43 | 27,625 | 122,622 |
| 1987 | 4.2681 | 0.2377 | 430.30 | 31,293 | 133,562 |
| 1988 | 4.1039 | 0.2459 | 463.35 | 34,859 | 143,058 |
| 1989 | 3.9461 | 0.2541 | 495.41 | 38,514 | 151,980 |
| 1990 | 3.7943 | 0.2623 | 526.83 | 42,278 | 160,415 |
| 1991 | 3.6484 | 0.2705 | 556.99 | 46,096 | 168,177 |
| 1992 | 3.5081 | 0.2787 | 586.69 | 50,026 | 175,496 |
| 1993 | 3.3731 | 0.2869 | 617.21 | 54,177 | 182,744 |
| 1994 | 3.2434 | 0.2951 | 654.31 | 59,075 | 191,604 |
| 1995 | 3.1187 | 0.3033 | 687.73 | 63,818 | 199,029 |
| 1996 | 2.9987 | 0.3115 | 717.77 | 68,406 | 205,129 |
| 1997 | 2.8834 | 0.3197 | 748.19 | 73,182 | 211,013 |
| 1998 | 2.7725 | 0.3279 | 784.36 | 78,688 | 218,162 |
| 1999 | 2.6658 | 0.3361 | 828.72 | 85,217 | 227,171 |
| 2000 | 2.5633 | 0.3443 | 867.40 | 91,371 | 234,211 |
| 2001 | 2.4647 | 0.3525 | 902.16 | 97,296 | 239,805 |
| 2002 | 2.3699 | 0.3607 | 929.70 | 102,598 | 243,147 |
| 2003 | 2.2788 | 0.3689 | 953.64 | 107,633 | 245,274 |
| 2004 | 2.1911 | 0.3770 | 974.91 | 112,449 | 246,387 |
| 2005 | 2.1068 | 0.3852 | 994.20 | 117,168 | 246,850 |
| 2006 | 2.0258 | 0.3934 | 1014.12 | 122,060 | 247,269 |
| 2007 | 1.9479 | 0.4016 | 1040.57 | 127,854 | 249,047 |
| 2008 | 1.8730 | 0.4098 | 1061.91 | 133,140 | 249,371 |
| 2009 | 1.8009 | 0.4180 | 1086.53 | 138,953 | 250,240 |
| 2010 | 1.7317 | 0.4262 | 1100.64 | 143,519 | 248,532 |
| 2011 | 1.6651 | 0.4344 | 1116.31 | 148,363 | 247,039 |
| 2012 | 1.6010 | 0.4426 | 1129.27 | 152,918 | 244,822 |
| 2013 | 1.5395 | 0.4508 | 1159.50 | 159,921 | 246,198 |
| 2014 | 1.4802 | 0.4590 | 1178.78 | 165,537 | 245,028 |
| 2015 | 1.4233 | 0.4672 | 1192.90 | 170,513 | 242,691 |
| 2016 | 1.3686 | 0.4754 | 1207.76 | 175,667 | 240,418 |
| 2017 | 1.3159 | 0.4836 | 1220.76 | 180,621 | 237,679 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|---------|---------|------------|
| 2018 | 1.2653 | 0.4918 | 1237.77 | 186,243 | 235,653 |
| 2019 | 1.2167 | 0.5000 | 1252.62 | 191,620 | 233,144 |
| 2020 | 1.1699 | 0.5082 | 1269.59 | 197,401 | 230,939 |
| 2021 | 1.1249 | 0.5164 | 1286.86 | 203,314 | 228,708 |
| 2022 | 1.0816 | 0.5246 | 1305.97 | 209,610 | 226,714 |
| 2023 | 1.0400 | 0.5328 | 1323.07 | 215,674 | 224,301 |
| 2024 | 1.0000 | 0.5410 | 1350.51 | 223,535 | 223,535 |
| 2025 | 0.9615 | 0.5492 | 1381.82 | 232,184 | 223,245 |
| 2026 | 0.9246 | 0.5574 | 1401.12 | 238,942 | 220,926 |
| 2027 | 0.8890 | 0.5656 | 1425.01 | 246,591 | 219,219 |
| 2028 | 0.8548 | 0.5738 | 1444.55 | 253,597 | 216,775 |
| 2029 | 0.8219 | 0.5820 | 1460.58 | 260,075 | 213,756 |
| 2030 | 0.7903 | 0.5902 | 1468.76 | 265,216 | 209,600 |
| 2031 | 0.7599 | 0.5984 | 1468.76 | 268,901 | 204,338 |
| 2032 | 0.7307 | 0.6066 | 1468.76 | 272,586 | 199,179 |
| 2033 | 0.7026 | 0.6148 | 1468.76 | 276,271 | 194,108 |
| 2034 | 0.6756 | 0.6230 | 1468.76 | 279,956 | 189,138 |
| 2035 | 0.6496 | 0.6311 | 1468.76 | 283,596 | 184,224 |
| 2036 | 0.6246 | 0.6393 | 1468.76 | 287,280 | 179,435 |
| 2037 | 0.6006 | 0.6475 | 1468.76 | 290,965 | 174,754 |
| 2038 | 0.5775 | 0.6557 | 1468.76 | 294,650 | 170,160 |
| 2039 | 0.5553 | 0.6639 | 1468.76 | 298,335 | 165,665 |
| 2040 | 0.5339 | 0.6721 | 1468.76 | 302,020 | 161,248 |
| 2041 | 0.5134 | 0.6803 | 1468.76 | 305,704 | 156,948 |
| 2042 | 0.4936 | 0.6885 | 1468.76 | 309,389 | 152,714 |
| 2043 | 0.4746 | 0.6967 | 1468.76 | 313,074 | 148,585 |
| 2044 | 0.4564 | 0.7049 | 1468.76 | 316,759 | 144,569 |
| 2045 | 0.4388 | 0.7131 | 1468.76 | 320,444 | 140,611 |
| 2046 | 0.4220 | 0.7213 | 1468.76 | 324,129 | 136,782 |
| 2047 | 0.4057 | 0.7295 | 1468.76 | 327,813 | 132,994 |
| 2048 | 0.3901 | 0.7377 | 1468.76 | 331,498 | 129,317 |
| 2049 | 0.3751 | 0.7459 | 1468.76 | 335,183 | 125,727 |
| 2050 | 0.3607 | 0.7541 | 1468.76 | 338,868 | 122,230 |
| 2051 | 0.3468 | 0.7623 | 1468.76 | 342,553 | 118,797 |
| 2052 | 0.3335 | 0.7705 | 1468.76 | 346,237 | 115,470 |
| 2053 | 0.3207 | 0.7787 | 1468.76 | 349,922 | 112,220 |
| 2054 | 0.3083 | 0.7869 | 1468.76 | 353,607 | 109,017 |
| 2055 | 0.2965 | 0.7951 | 1468.76 | 357,292 | 105,937 |
| 2056 | 0.2851 | 0.8033 | 1468.76 | 360,977 | 102,915 |
| 2057 | 0.2741 | 0.8115 | 1468.76 | 364,661 | 99,954 |
| 2058 | 0.2636 | 0.8197 | 1468.76 | 368,346 | 97,096 |
| 2059 | 0.2534 | 0.8279 | 1468.76 | 372,031 | 94,273 |
| 2060 | 0.2437 | 0.8361 | 1468.76 | 375,716 | 91,562 |
| 2061 | 0.2343 | 0.8443 | 1468.76 | 379,401 | 88,894 |
| 2062 | 0.2253 | 0.8525 | 1468.76 | 383,085 | 86,309 |
| 2063 | 0.2166 | 0.8607 | 1468.76 | 386,770 | 83,774 |
| 2064 | 0.2083 | 0.8689 | 1468.76 | 390,455 | 81,332 |
| 2065 | 0.2003 | 0.8770 | 1468.76 | 394,095 | 78,937 |
| 2066 | 0.1926 | 0.8852 | 1468.76 | 397,780 | 76,612 |
| 2067 | 0.1852 | 0.8934 | 1468.76 | 401,465 | 74,351 |
| 2068 | 0.1780 | 0.9016 | 1468.76 | 405,149 | 72,117 |
| 2069 | 0.1712 | 0.9098 | 1468.76 | 408,834 | 69,992 |
| 2070 | 0.1646 | 0.9180 | 1468.76 | 412,519 | 67,901 |
| 2071 | 0.1583 | 0.9262 | 1468.76 | 416,204 | 65,885 |
| 2072 | 0.1522 | 0.9344 | 1468.76 | 419,889 | 63,907 |
| 2073 | 0.1463 | 0.9426 | 1468.76 | 423,573 | 61,969 |
| 2074 | 0.1407 | 0.9508 | 1468.76 | 427,258 | 60,115 |
| 2075 | 0.1353 | 0.9590 | 1468.76 | 430,943 | 58,307 |
| 2076 | 0.1301 | 0.9672 | 1468.76 | 434,628 | 56,545 |
| 2077 | 0.1251 | 0.9754 | 1468.76 | 438,313 | 54,833 |
| 2078 | 0.1203 | 0.9836 | 1468.76 | 441,998 | 53,172 |
| 2079 | 0.1157 | 0.9918 | 1468.76 | 445,682 | 51,565 |
| 2080 | 0.1112 | 1.0000 | 1468.76 | 449,367 | 49,970 |
| 合計 | | | | | 16,401,022 |

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

| | | |
|-----|--|---------------|
| A: | 事業対象区域面積 (ha) | 0.10 ~ 238.32 |
| P: | 年間平均降水量 (mm/年) 野呂川観測所観測データ (S53~R4) | 1,915 |
| 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/m³/S) 出典:「ダム年鑑2023」 | 1,058,000,000 |
| Y: | 評価期間 | 122 |

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 |
|------|---------|-------------|-----------|--------|---------|
| 1958 | 13.3107 | 0.00 | 0.00 | | |
| 1959 | 12.7987 | 0.10 | 0.01 | 0 | 0 |
| 1960 | 12.3065 | 0.41 | 0.03 | 1 | 12 |
| 1961 | 11.8332 | 0.58 | 0.07 | 2 | 24 |
| 1962 | 11.3780 | 0.77 | 0.12 | 4 | 46 |
| 1963 | 10.9404 | 1.08 | 0.19 | 6 | 66 |
| 1964 | 10.5196 | 1.79 | 0.32 | 10 | 105 |
| 1965 | 10.1150 | 2.81 | 0.50 | 16 | 162 |
| 1966 | 9.7260 | 3.98 | 0.76 | 24 | 233 |
| 1967 | 9.3519 | 5.27 | 1.13 | 36 | 337 |
| 1968 | 8.9922 | 6.60 | 1.56 | 50 | 450 |
| 1969 | 8.6464 | 8.10 | 2.09 | 67 | 579 |
| 1970 | 8.3138 | 9.58 | 2.74 | 88 | 732 |
| 1971 | 7.9941 | 11.42 | 3.51 | 113 | 903 |
| 1972 | 7.6866 | 13.47 | 4.42 | 142 | 1,091 |
| 1973 | 7.3910 | 15.88 | 5.44 | 175 | 1,293 |
| 1974 | 7.1067 | 18.07 | 6.65 | 214 | 1,521 |
| 1975 | 6.8333 | 20.50 | 7.99 | 257 | 1,756 |
| 1976 | 6.5705 | 23.26 | 9.51 | 305 | 2,004 |
| 1977 | 6.3178 | 26.33 | 11.21 | 360 | 2,274 |
| 1978 | 6.0748 | 30.60 | 13.17 | 423 | 2,570 |
| 1979 | 5.8412 | 35.60 | 15.42 | 495 | 2,891 |
| 1980 | 5.6165 | 39.60 | 17.89 | 575 | 3,229 |
| 1981 | 5.4005 | 44.89 | 20.60 | 662 | 3,575 |
| 1982 | 5.1928 | 48.73 | 23.51 | 755 | 3,921 |
| 1983 | 4.9931 | 51.78 | 26.52 | 852 | 4,254 |
| 1984 | 4.8010 | 55.28 | 29.68 | 953 | 4,575 |
| 1985 | 4.6164 | 59.52 | 32.98 | 1,059 | 4,889 |
| 1986 | 4.4388 | 63.83 | 36.50 | 1,172 | 5,202 |
| 1987 | 4.2681 | 69.81 | 40.25 | 1,293 | 5,519 |
| 1988 | 4.1039 | 75.17 | 44.20 | 1,420 | 5,828 |
| 1989 | 3.9461 | 80.37 | 48.36 | 1,553 | 6,128 |
| 1990 | 3.7943 | 85.47 | 52.68 | 1,692 | 6,420 |
| 1991 | 3.6484 | 90.36 | 57.16 | 1,836 | 6,698 |
| 1992 | 3.5081 | 95.17 | 61.75 | 1,984 | 6,960 |
| 1993 | 3.3731 | 100.13 | 66.36 | 2,132 | 7,191 |
| 1994 | 3.2434 | 106.16 | 71.09 | 2,284 | 7,408 |
| 1995 | 3.1187 | 111.57 | 75.87 | 2,437 | 7,600 |
| 1996 | 2.9987 | 116.46 | 80.66 | 2,591 | 7,770 |
| 1997 | 2.8834 | 121.39 | 85.49 | 2,746 | 7,918 |
| 1998 | 2.7725 | 127.25 | 90.53 | 2,908 | 8,062 |
| 1999 | 2.6658 | 134.45 | 95.79 | 3,077 | 8,203 |
| 2000 | 2.5633 | 140.74 | 101.22 | 3,251 | 8,333 |
| 2001 | 2.4647 | 146.36 | 106.73 | 3,428 | 8,449 |
| 2002 | 2.3699 | 150.84 | 112.13 | 3,602 | 8,536 |
| 2003 | 2.2788 | 154.72 | 117.44 | 3,773 | 8,598 |
| 2004 | 2.1911 | 158.18 | 122.62 | 3,939 | 8,631 |
| 2005 | 2.1068 | 161.30 | 127.68 | 4,101 | 8,640 |
| 2006 | 2.0258 | 164.54 | 132.64 | 4,261 | 8,632 |
| 2007 | 1.9479 | 168.83 | 137.52 | 4,418 | 8,606 |
| 2008 | 1.8730 | 172.29 | 142.33 | 4,572 | 8,563 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|-------|---------|
| 2009 | 1.8009 | 176.29 | 147.00 | 4,722 | 8,504 |
| 2010 | 1.7317 | 178.58 | 151.47 | 4,866 | 8,426 |
| 2011 | 1.6651 | 181.11 | 155.81 | 5,005 | 8,334 |
| 2012 | 1.6010 | 183.23 | 159.93 | 5,137 | 8,224 |
| 2013 | 1.5395 | 188.12 | 163.97 | 5,267 | 8,109 |
| 2014 | 1.4802 | 191.27 | 167.74 | 5,388 | 7,975 |
| 2015 | 1.4233 | 193.56 | 171.29 | 5,502 | 7,831 |
| 2016 | 1.3686 | 195.97 | 174.60 | 5,609 | 7,676 |
| 2017 | 1.3159 | 198.09 | 177.74 | 5,710 | 7,514 |
| 2018 | 1.2653 | 200.83 | 180.81 | 5,808 | 7,349 |
| 2019 | 1.2167 | 203.24 | 183.81 | 5,905 | 7,185 |
| 2020 | 1.1699 | 206.00 | 186.80 | 6,001 | 7,021 |
| 2021 | 1.1249 | 208.81 | 189.75 | 6,095 | 6,856 |
| 2022 | 1.0816 | 211.91 | 192.59 | 6,187 | 6,692 |
| 2023 | 1.0400 | 214.67 | 195.45 | 6,278 | 6,529 |
| 2024 | 1.0000 | 219.13 | 198.31 | 6,370 | 6,370 |
| 2025 | 0.9615 | 224.21 | 201.34 | 6,468 | 6,219 |
| 2026 | 0.9246 | 227.33 | 204.42 | 6,567 | 6,072 |
| 2027 | 0.8890 | 231.21 | 207.63 | 6,670 | 5,930 |
| 2028 | 0.8548 | 234.38 | 210.72 | 6,769 | 5,786 |
| 2029 | 0.8219 | 236.98 | 213.75 | 6,866 | 5,643 |
| 2030 | 0.7903 | 238.32 | 216.72 | 6,962 | 5,502 |
| 2031 | 0.7599 | 238.32 | 219.58 | 7,054 | 5,360 |
| 2032 | 0.7307 | 238.32 | 222.25 | 7,139 | 5,216 |
| 2033 | 0.7026 | 238.32 | 224.75 | 7,220 | 5,073 |
| 2034 | 0.6756 | 238.32 | 227.09 | 7,295 | 4,929 |
| 2035 | 0.6496 | 238.32 | 229.24 | 7,364 | 4,784 |
| 2036 | 0.6246 | 238.32 | 231.22 | 7,427 | 4,639 |
| 2037 | 0.6006 | 238.32 | 232.96 | 7,483 | 4,494 |
| 2038 | 0.5775 | 238.32 | 234.52 | 7,533 | 4,350 |
| 2039 | 0.5553 | 238.32 | 235.82 | 7,575 | 4,206 |
| 2040 | 0.5339 | 238.32 | 236.76 | 7,605 | 4,060 |
| 2041 | 0.5134 | 238.32 | 237.49 | 7,629 | 3,917 |
| 2042 | 0.4936 | 238.32 | 237.97 | 7,644 | 3,773 |
| 2043 | 0.4746 | 238.32 | 238.23 | 7,653 | 3,632 |
| 2044 | 0.4564 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 3,494 |
| 2045 | 0.4388 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 3,359 |
| 2046 | 0.4220 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 3,231 |
| 2047 | 0.4057 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 3,106 |
| 2048 | 0.3901 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 2,987 |
| 2049 | 0.3751 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 2,872 |
| 2050 | 0.3607 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 2,762 |
| 2051 | 0.3468 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 2,655 |
| 2052 | 0.3335 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 2,553 |
| 2053 | 0.3207 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 2,455 |
| 2054 | 0.3083 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 2,360 |
| 2055 | 0.2965 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 2,270 |
| 2056 | 0.2851 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 2,183 |
| 2057 | 0.2741 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 2,099 |
| 2058 | 0.2636 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 2,018 |
| 2059 | 0.2534 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 1,940 |
| 2060 | 0.2437 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 1,866 |
| 2061 | 0.2343 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 1,794 |
| 2062 | 0.2253 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 1,725 |
| 2063 | 0.2166 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 1,658 |
| 2064 | 0.2083 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 1,595 |
| 2065 | 0.2003 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 1,533 |
| 2066 | 0.1926 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 1,475 |
| 2067 | 0.1852 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 1,418 |
| 2068 | 0.1780 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 1,363 |
| 2069 | 0.1712 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 1,311 |
| 2070 | 0.1646 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 1,260 |
| 2071 | 0.1583 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 1,212 |
| 2072 | 0.1522 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 1,165 |
| 2073 | 0.1463 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 1,120 |
| 2074 | 0.1407 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 1,077 |
| 2075 | 0.1353 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 1,036 |
| 2076 | 0.1301 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 996 |
| 2077 | 0.1251 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 958 |
| 2078 | 0.1203 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 921 |
| 2079 | 0.1157 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 886 |
| 2080 | 0.1112 | 238.32 | 238.32 | 7,656 | 851 |
| 合計 | | | | | 501,131 |

水源涵養便益
流域貯水便益
保全効果区域

施行箇所：野呂川地区（野呂川区域）南アルプス市

1,722,013 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) 1,468.76
- P: 年間平均降水量 (mm/年)
野呂川観測所観測データ (S53~R4) 1,915
- 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2023」 1,058,000,000
- Y: 評価期間 122
- 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 |
|------|---------|--------|-----------|--------|--------|
| 1958 | 13.3107 | | | | |
| 1959 | 12.7987 | 0.0082 | 0.64 | 0 | 0 |
| 1960 | 12.3065 | 0.0164 | 2.48 | 1 | 12 |
| 1961 | 11.8332 | 0.0246 | 3.47 | 3 | 35 |
| 1962 | 11.3780 | 0.0328 | 4.69 | 5 | 57 |
| 1963 | 10.9404 | 0.0410 | 6.62 | 9 | 98 |
| 1964 | 10.5196 | 0.0492 | 11.04 | 17 | 179 |
| 1965 | 10.1150 | 0.0574 | 17.35 | 32 | 324 |
| 1966 | 9.7260 | 0.0656 | 24.46 | 52 | 506 |
| 1967 | 9.3519 | 0.0738 | 32.52 | 77 | 720 |
| 1968 | 8.9922 | 0.0820 | 40.65 | 107 | 962 |
| 1969 | 8.6464 | 0.0902 | 49.87 | 144 | 1,245 |
| 1970 | 8.3138 | 0.0984 | 59.06 | 187 | 1,555 |
| 1971 | 7.9941 | 0.1066 | 70.28 | 241 | 1,927 |
| 1972 | 7.6866 | 0.1148 | 82.99 | 306 | 2,352 |
| 1973 | 7.3910 | 0.1230 | 97.85 | 387 | 2,860 |
| 1974 | 7.1067 | 0.1311 | 111.29 | 469 | 3,333 |
| 1975 | 6.8333 | 0.1393 | 126.27 | 565 | 3,861 |
| 1976 | 6.5705 | 0.1475 | 143.40 | 679 | 4,461 |
| 1977 | 6.3178 | 0.1557 | 162.36 | 812 | 5,130 |
| 1978 | 6.0748 | 0.1639 | 188.64 | 993 | 6,032 |
| 1979 | 5.8412 | 0.1721 | 219.37 | 1,213 | 7,085 |
| 1980 | 5.6165 | 0.1803 | 244.13 | 1,414 | 7,942 |
| 1981 | 5.4005 | 0.1885 | 276.77 | 1,676 | 9,051 |
| 1982 | 5.1928 | 0.1967 | 300.30 | 1,897 | 9,851 |
| 1983 | 4.9931 | 0.2049 | 319.11 | 2,100 | 10,486 |
| 1984 | 4.8010 | 0.2131 | 340.71 | 2,332 | 11,196 |
| 1985 | 4.6164 | 0.2213 | 366.86 | 2,608 | 12,040 |
| 1986 | 4.4388 | 0.2295 | 393.43 | 2,900 | 12,873 |
| 1987 | 4.2681 | 0.2377 | 430.30 | 3,286 | 14,025 |
| 1988 | 4.1039 | 0.2459 | 463.35 | 3,660 | 15,020 |
| 1989 | 3.9461 | 0.2541 | 495.41 | 4,044 | 15,958 |
| 1990 | 3.7943 | 0.2623 | 526.83 | 4,439 | 16,843 |
| 1991 | 3.6484 | 0.2705 | 556.99 | 4,840 | 17,658 |
| 1992 | 3.5081 | 0.2787 | 586.69 | 5,252 | 18,425 |
| 1993 | 3.3731 | 0.2869 | 617.21 | 5,688 | 19,186 |
| 1994 | 3.2434 | 0.2951 | 654.31 | 6,203 | 20,119 |
| 1995 | 3.1187 | 0.3033 | 687.73 | 6,700 | 20,895 |
| 1996 | 2.9987 | 0.3115 | 717.77 | 7,182 | 21,537 |
| 1997 | 2.8834 | 0.3197 | 748.19 | 7,684 | 22,156 |
| 1998 | 2.7725 | 0.3279 | 784.36 | 8,262 | 22,906 |
| 1999 | 2.6658 | 0.3361 | 828.72 | 8,947 | 23,851 |
| 2000 | 2.5633 | 0.3443 | 867.40 | 9,593 | 24,590 |
| 2001 | 2.4647 | 0.3525 | 902.16 | 10,215 | 25,177 |
| 2002 | 2.3699 | 0.3607 | 929.70 | 10,772 | 25,529 |
| 2003 | 2.2788 | 0.3689 | 953.64 | 11,301 | 25,753 |
| 2004 | 2.1911 | 0.3770 | 974.91 | 11,807 | 25,870 |
| 2005 | 2.1068 | 0.3852 | 994.20 | 12,302 | 25,918 |
| 2006 | 2.0258 | 0.3934 | 1014.12 | 12,816 | 25,963 |
| 2007 | 1.9479 | 0.4016 | 1040.57 | 13,424 | 26,149 |
| 2008 | 1.8730 | 0.4098 | 1061.91 | 13,979 | 26,183 |
| 2009 | 1.8009 | 0.4180 | 1086.53 | 14,589 | 26,273 |
| 2010 | 1.7317 | 0.4262 | 1100.64 | 15,069 | 26,095 |
| 2011 | 1.6651 | 0.4344 | 1116.31 | 15,577 | 25,937 |
| 2012 | 1.6010 | 0.4426 | 1129.27 | 16,056 | 25,706 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|---------|--------|-----------|
| 2013 | 1.5395 | 0.4508 | 1159.50 | 16,791 | 25,850 |
| 2014 | 1.4802 | 0.4590 | 1178.78 | 17,380 | 25,726 |
| 2015 | 1.4233 | 0.4672 | 1192.90 | 17,903 | 25,481 |
| 2016 | 1.3686 | 0.4754 | 1207.76 | 18,444 | 25,242 |
| 2017 | 1.3159 | 0.4836 | 1220.76 | 18,964 | 24,955 |
| 2018 | 1.2653 | 0.4918 | 1237.77 | 19,554 | 24,742 |
| 2019 | 1.2167 | 0.5000 | 1252.62 | 20,119 | 24,479 |
| 2020 | 1.1699 | 0.5082 | 1269.59 | 20,726 | 24,247 |
| 2021 | 1.1249 | 0.5164 | 1286.86 | 21,347 | 24,013 |
| 2022 | 1.0816 | 0.5246 | 1305.97 | 22,008 | 23,804 |
| 2023 | 1.0400 | 0.5328 | 1323.07 | 22,645 | 23,551 |
| 2024 | 1.0000 | 0.5410 | 1350.51 | 23,470 | 23,470 |
| 2025 | 0.9615 | 0.5492 | 1381.82 | 24,378 | 23,439 |
| 2026 | 0.9246 | 0.5574 | 1401.12 | 25,088 | 23,196 |
| 2027 | 0.8890 | 0.5656 | 1425.01 | 25,891 | 23,017 |
| 2028 | 0.8548 | 0.5738 | 1444.55 | 26,626 | 22,760 |
| 2029 | 0.8219 | 0.5820 | 1460.58 | 27,306 | 22,443 |
| 2030 | 0.7903 | 0.5902 | 1468.76 | 27,846 | 22,007 |
| 2031 | 0.7599 | 0.5984 | 1468.76 | 28,233 | 21,454 |
| 2032 | 0.7307 | 0.6066 | 1468.76 | 28,620 | 20,913 |
| 2033 | 0.7026 | 0.6148 | 1468.76 | 29,007 | 20,380 |
| 2034 | 0.6756 | 0.6230 | 1468.76 | 29,394 | 19,859 |
| 2035 | 0.6496 | 0.6311 | 1468.76 | 29,776 | 19,342 |
| 2036 | 0.6246 | 0.6393 | 1468.76 | 30,163 | 18,840 |
| 2037 | 0.6006 | 0.6475 | 1468.76 | 30,550 | 18,348 |
| 2038 | 0.5775 | 0.6557 | 1468.76 | 30,937 | 17,866 |
| 2039 | 0.5553 | 0.6639 | 1468.76 | 31,323 | 17,394 |
| 2040 | 0.5339 | 0.6721 | 1468.76 | 31,710 | 16,930 |
| 2041 | 0.5134 | 0.6803 | 1468.76 | 32,097 | 16,479 |
| 2042 | 0.4936 | 0.6885 | 1468.76 | 32,484 | 16,034 |
| 2043 | 0.4746 | 0.6967 | 1468.76 | 32,871 | 15,601 |
| 2044 | 0.4564 | 0.7049 | 1468.76 | 33,258 | 15,179 |
| 2045 | 0.4388 | 0.7131 | 1468.76 | 33,645 | 14,763 |
| 2046 | 0.4220 | 0.7213 | 1468.76 | 34,032 | 14,362 |
| 2047 | 0.4057 | 0.7295 | 1468.76 | 34,419 | 13,964 |
| 2048 | 0.3901 | 0.7377 | 1468.76 | 34,805 | 13,577 |
| 2049 | 0.3751 | 0.7459 | 1468.76 | 35,192 | 13,201 |
| 2050 | 0.3607 | 0.7541 | 1468.76 | 35,579 | 12,833 |
| 2051 | 0.3468 | 0.7623 | 1468.76 | 35,966 | 12,473 |
| 2052 | 0.3335 | 0.7705 | 1468.76 | 36,353 | 12,124 |
| 2053 | 0.3207 | 0.7787 | 1468.76 | 36,740 | 11,783 |
| 2054 | 0.3083 | 0.7869 | 1468.76 | 37,127 | 11,446 |
| 2055 | 0.2965 | 0.7951 | 1468.76 | 37,514 | 11,123 |
| 2056 | 0.2851 | 0.8033 | 1468.76 | 37,900 | 10,805 |
| 2057 | 0.2741 | 0.8115 | 1468.76 | 38,287 | 10,494 |
| 2058 | 0.2636 | 0.8197 | 1468.76 | 38,674 | 10,194 |
| 2059 | 0.2534 | 0.8279 | 1468.76 | 39,061 | 9,898 |
| 2060 | 0.2437 | 0.8361 | 1468.76 | 39,448 | 9,613 |
| 2061 | 0.2343 | 0.8443 | 1468.76 | 39,835 | 9,333 |
| 2062 | 0.2253 | 0.8525 | 1468.76 | 40,222 | 9,062 |
| 2063 | 0.2166 | 0.8607 | 1468.76 | 40,609 | 8,796 |
| 2064 | 0.2083 | 0.8689 | 1468.76 | 40,996 | 8,539 |
| 2065 | 0.2003 | 0.8770 | 1468.76 | 41,378 | 8,288 |
| 2066 | 0.1926 | 0.8852 | 1468.76 | 41,765 | 8,044 |
| 2067 | 0.1852 | 0.8934 | 1468.76 | 42,151 | 7,806 |
| 2068 | 0.1780 | 0.9016 | 1468.76 | 42,538 | 7,572 |
| 2069 | 0.1712 | 0.9098 | 1468.76 | 42,925 | 7,349 |
| 2070 | 0.1646 | 0.9180 | 1468.76 | 43,312 | 7,129 |
| 2071 | 0.1583 | 0.9262 | 1468.76 | 43,699 | 6,918 |
| 2072 | 0.1522 | 0.9344 | 1468.76 | 44,086 | 6,710 |
| 2073 | 0.1463 | 0.9426 | 1468.76 | 44,473 | 6,506 |
| 2074 | 0.1407 | 0.9508 | 1468.76 | 44,860 | 6,312 |
| 2075 | 0.1353 | 0.9590 | 1468.76 | 45,247 | 6,122 |
| 2076 | 0.1301 | 0.9672 | 1468.76 | 45,633 | 5,937 |
| 2077 | 0.1251 | 0.9754 | 1468.76 | 46,020 | 5,757 |
| 2078 | 0.1203 | 0.9836 | 1468.76 | 46,407 | 5,583 |
| 2079 | 0.1157 | 0.9918 | 1468.76 | 46,794 | 5,414 |
| 2080 | 0.1112 | 1.0000 | 1468.76 | 47,181 | 5,247 |
| 合計 | | | | | 1,722,013 |

水源涵養便益
水質浄化便益
事業対象区域

施行箇所：野呂川地区（野呂川区域）南アルプス市

2,014,214 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 | 8.70 億立方 |
| Qy: | 全貯留量-Qx | 81.98 億立方 |
| A: | 事業対象区域面積 (ha) | 0.10 ~ 238.32 |
| P: | 年間平均降水量 (mm/年) 野呂川観測所観測データ (S53~R4) | 1,915 |
| 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) 南アルプス市HP | 125.18 |
| 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 | 135.87 |
| 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) | 134.84 |
| Y: | 評価期間 | 122 |
| 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 |
|------|---------|-------------|-----------|--------|---------|
| 1958 | 13.3107 | 0.00 | 0.00 | | |
| 1959 | 12.7987 | 0.10 | 0.01 | 1 | 13 |
| 1960 | 12.3065 | 0.41 | 0.03 | 4 | 49 |
| 1961 | 11.8332 | 0.58 | 0.07 | 9 | 106 |
| 1962 | 11.3780 | 0.77 | 0.12 | 15 | 171 |
| 1963 | 10.9404 | 1.08 | 0.19 | 25 | 274 |
| 1964 | 10.5196 | 1.79 | 0.32 | 41 | 431 |
| 1965 | 10.1150 | 2.81 | 0.50 | 65 | 657 |
| 1966 | 9.7260 | 3.98 | 0.76 | 98 | 953 |
| 1967 | 9.3519 | 5.27 | 1.13 | 146 | 1,365 |
| 1968 | 8.9922 | 6.60 | 1.56 | 201 | 1,807 |
| 1969 | 8.6464 | 8.10 | 2.09 | 270 | 2,335 |
| 1970 | 8.3138 | 9.58 | 2.74 | 354 | 2,943 |
| 1971 | 7.9941 | 11.42 | 3.51 | 453 | 3,621 |
| 1972 | 7.6866 | 13.47 | 4.42 | 571 | 4,389 |
| 1973 | 7.3910 | 15.88 | 5.44 | 702 | 5,188 |
| 1974 | 7.1067 | 18.07 | 6.65 | 859 | 6,105 |
| 1975 | 6.8333 | 20.50 | 7.99 | 1,032 | 7,052 |
| 1976 | 6.5705 | 23.26 | 9.51 | 1,228 | 8,069 |
| 1977 | 6.3178 | 26.33 | 11.21 | 1,447 | 9,142 |
| 1978 | 6.0748 | 30.60 | 13.17 | 1,700 | 10,327 |
| 1979 | 5.8412 | 35.60 | 15.42 | 1,991 | 11,630 |
| 1980 | 5.6165 | 39.60 | 17.89 | 2,310 | 12,974 |
| 1981 | 5.4005 | 44.89 | 20.60 | 2,660 | 14,365 |
| 1982 | 5.1928 | 48.73 | 23.51 | 3,035 | 15,760 |
| 1983 | 4.9931 | 51.78 | 26.52 | 3,424 | 17,096 |
| 1984 | 4.8010 | 55.28 | 29.68 | 3,832 | 18,397 |
| 1985 | 4.6164 | 59.52 | 32.98 | 4,258 | 19,657 |
| 1986 | 4.4388 | 63.83 | 36.50 | 4,712 | 20,916 |
| 1987 | 4.2681 | 69.81 | 40.25 | 5,197 | 22,181 |
| 1988 | 4.1039 | 75.17 | 44.20 | 5,707 | 23,421 |
| 1989 | 3.9461 | 80.37 | 48.36 | 6,244 | 24,639 |
| 1990 | 3.7943 | 85.47 | 52.68 | 6,801 | 25,805 |
| 1991 | 3.6484 | 90.36 | 57.16 | 7,380 | 26,925 |
| 1992 | 3.5081 | 95.17 | 61.75 | 7,972 | 27,967 |
| 1993 | 3.3731 | 100.13 | 66.36 | 8,568 | 28,901 |
| 1994 | 3.2434 | 106.16 | 71.09 | 9,178 | 29,768 |
| 1995 | 3.1187 | 111.57 | 75.87 | 9,795 | 30,548 |
| 1996 | 2.9987 | 116.46 | 80.66 | 10,414 | 31,228 |
| 1997 | 2.8834 | 121.39 | 85.49 | 11,038 | 31,827 |
| 1998 | 2.7725 | 127.25 | 90.53 | 11,688 | 32,405 |
| 1999 | 2.6658 | 134.45 | 95.79 | 12,367 | 32,968 |
| 2000 | 2.5633 | 140.74 | 101.22 | 13,068 | 33,497 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 2001 | 2.4647 | 146.36 | 106.73 | 13.780 | 33.964 |
| 2002 | 2.3699 | 150.84 | 112.13 | 14.477 | 34.309 |
| 2003 | 2.2788 | 154.72 | 117.44 | 15.163 | 34.553 |
| 2004 | 2.1911 | 158.18 | 122.62 | 15.831 | 34.687 |
| 2005 | 2.1068 | 161.30 | 127.68 | 16.485 | 34.731 |
| 2006 | 2.0258 | 164.54 | 132.64 | 17.125 | 34.892 |
| 2007 | 1.9479 | 168.83 | 137.52 | 17.755 | 34.585 |
| 2008 | 1.8730 | 172.29 | 142.33 | 18.376 | 34.418 |
| 2009 | 1.8009 | 176.29 | 147.00 | 18.979 | 34.179 |
| 2010 | 1.7317 | 178.58 | 151.47 | 19.556 | 33.865 |
| 2011 | 1.6651 | 181.11 | 155.81 | 20.116 | 33.495 |
| 2012 | 1.6010 | 183.23 | 159.93 | 20.648 | 33.057 |
| 2013 | 1.5395 | 188.12 | 163.97 | 21.170 | 32.591 |
| 2014 | 1.4802 | 191.27 | 167.74 | 21.657 | 32.057 |
| 2015 | 1.4233 | 193.56 | 171.29 | 22.115 | 31.476 |
| 2016 | 1.3686 | 195.97 | 174.60 | 22.542 | 30.851 |
| 2017 | 1.3159 | 198.09 | 177.74 | 22.948 | 30.197 |
| 2018 | 1.2653 | 200.83 | 180.81 | 23.344 | 29.537 |
| 2019 | 1.2167 | 203.24 | 183.81 | 23.732 | 28.875 |
| 2020 | 1.1699 | 206.00 | 186.80 | 24.118 | 28.216 |
| 2021 | 1.1249 | 208.81 | 189.75 | 24.498 | 27.558 |
| 2022 | 1.0816 | 211.91 | 192.59 | 24.865 | 26.894 |
| 2023 | 1.0400 | 214.67 | 195.45 | 25.234 | 26.243 |
| 2024 | 1.0000 | 219.13 | 198.31 | 25.604 | 25.604 |
| 2025 | 0.9615 | 224.21 | 201.34 | 25.995 | 24.994 |
| 2026 | 0.9246 | 227.33 | 204.42 | 26.392 | 24.402 |
| 2027 | 0.8890 | 231.21 | 207.63 | 26.807 | 23.831 |
| 2028 | 0.8548 | 234.38 | 210.72 | 27.206 | 23.256 |
| 2029 | 0.8219 | 236.98 | 213.75 | 27.597 | 22.682 |
| 2030 | 0.7903 | 238.32 | 216.72 | 27.981 | 22.113 |
| 2031 | 0.7599 | 238.32 | 219.58 | 28.350 | 21.543 |
| 2032 | 0.7307 | 238.32 | 222.25 | 28.694 | 20.967 |
| 2033 | 0.7026 | 238.32 | 224.75 | 29.017 | 20.387 |
| 2034 | 0.6756 | 238.32 | 227.09 | 29.319 | 19.808 |
| 2035 | 0.6496 | 238.32 | 229.24 | 29.597 | 19.226 |
| 2036 | 0.6246 | 238.32 | 231.22 | 29.853 | 18.646 |
| 2037 | 0.6006 | 238.32 | 232.96 | 30.077 | 18.064 |
| 2038 | 0.5775 | 238.32 | 234.52 | 30.279 | 17.486 |
| 2039 | 0.5553 | 238.32 | 235.82 | 30.446 | 16.907 |
| 2040 | 0.5339 | 238.32 | 236.76 | 30.568 | 16.320 |
| 2041 | 0.5134 | 238.32 | 237.49 | 30.662 | 15.742 |
| 2042 | 0.4936 | 238.32 | 237.97 | 30.724 | 15.165 |
| 2043 | 0.4746 | 238.32 | 238.23 | 30.758 | 14.598 |
| 2044 | 0.4564 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 14.043 |
| 2045 | 0.4388 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 13.501 |
| 2046 | 0.4220 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 12.985 |
| 2047 | 0.4057 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 12.483 |
| 2048 | 0.3901 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 12.003 |
| 2049 | 0.3751 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 11.541 |
| 2050 | 0.3607 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 11.098 |
| 2051 | 0.3468 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 10.671 |
| 2052 | 0.3335 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 10.261 |
| 2053 | 0.3207 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 9.868 |
| 2054 | 0.3083 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 9.486 |
| 2055 | 0.2965 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 9.123 |
| 2056 | 0.2851 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 8.772 |
| 2057 | 0.2741 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 8.434 |
| 2058 | 0.2636 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 8.111 |
| 2059 | 0.2534 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 7.797 |
| 2060 | 0.2437 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 7.498 |
| 2061 | 0.2343 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 7.209 |
| 2062 | 0.2253 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 6.932 |
| 2063 | 0.2166 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 6.665 |
| 2064 | 0.2083 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 6.409 |
| 2065 | 0.2003 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 6.163 |
| 2066 | 0.1926 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 5.926 |
| 2067 | 0.1852 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 5.698 |
| 2068 | 0.1780 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 5.477 |
| 2069 | 0.1712 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 5.268 |
| 2070 | 0.1646 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 5.065 |
| 2071 | 0.1583 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 4.871 |
| 2072 | 0.1522 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 4.683 |
| 2073 | 0.1463 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 4.502 |
| 2074 | 0.1407 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 4.329 |
| 2075 | 0.1353 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 4.163 |
| 2076 | 0.1301 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 4.003 |
| 2077 | 0.1251 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 3.849 |
| 2078 | 0.1203 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 3.702 |
| 2079 | 0.1157 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 3.560 |
| 2080 | 0.1112 | 238.32 | 238.32 | 30.769 | 3.422 |
| 合計 | | | | | 2,014,214 |

水源涵養便益
水質浄化便益
保全効果区域

施行箇所：野呂川地区（野呂川区域）南アルプス市

6,921,146 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 | 8.70 億立方 |
| Qy: | 全貯留量－Qx | 81.98 億立方 |
| A: | 保全効果区域面積 (ha) | 1,468.76 |
| P: | 年間平均降水量 (mm/年) 野呂川観測所観測データ (S53~R4) | 1,915 |
| 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/m3) 南アルプス市HP | 125.18 |
| 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 | 135.87 |
| u: | 単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例分して算出) | 134.84 |
| Y: | 評価期間 | 122 |
| 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 |
|------|---------|--------|-----------|--------|---------|
| 1958 | 13.3107 | | | | |
| 1959 | 12.7987 | 0.0082 | 0.64 | 1 | 13 |
| 1960 | 12.3065 | 0.0164 | 2.48 | 5 | 62 |
| 1961 | 11.8332 | 0.0246 | 3.47 | 11 | 130 |
| 1962 | 11.3780 | 0.0328 | 4.69 | 20 | 228 |
| 1963 | 10.9404 | 0.0410 | 6.62 | 35 | 383 |
| 1964 | 10.5196 | 0.0492 | 11.04 | 70 | 736 |
| 1965 | 10.1150 | 0.0574 | 17.35 | 129 | 1,305 |
| 1966 | 9.7260 | 0.0656 | 24.46 | 207 | 2,013 |
| 1967 | 9.3519 | 0.0738 | 32.52 | 310 | 2,899 |
| 1968 | 8.9922 | 0.0820 | 40.65 | 430 | 3,867 |
| 1969 | 8.6464 | 0.0902 | 49.87 | 581 | 5,024 |
| 1970 | 8.3138 | 0.0984 | 59.06 | 750 | 6,235 |
| 1971 | 7.9941 | 0.1066 | 70.28 | 967 | 7,730 |
| 1972 | 7.6866 | 0.1148 | 82.99 | 1,230 | 9,455 |
| 1973 | 7.3910 | 0.1230 | 97.85 | 1,554 | 11,486 |
| 1974 | 7.1067 | 0.1311 | 111.29 | 1,884 | 13,389 |
| 1975 | 6.8333 | 0.1393 | 126.27 | 2,271 | 15,518 |
| 1976 | 6.5705 | 0.1475 | 143.40 | 2,731 | 17,944 |
| 1977 | 6.3178 | 0.1557 | 162.36 | 3,264 | 20,621 |
| 1978 | 6.0748 | 0.1639 | 188.64 | 3,992 | 24,251 |
| 1979 | 5.8412 | 0.1721 | 219.37 | 4,874 | 28,470 |
| 1980 | 5.6165 | 0.1803 | 244.13 | 5,683 | 31,919 |
| 1981 | 5.4005 | 0.1885 | 276.77 | 6,736 | 36,378 |
| 1982 | 5.1928 | 0.1967 | 300.30 | 7,626 | 39,600 |
| 1983 | 4.9931 | 0.2049 | 319.11 | 8,442 | 42,152 |
| 1984 | 4.8010 | 0.2131 | 340.71 | 9,374 | 45,005 |
| 1985 | 4.6164 | 0.2213 | 366.86 | 10,482 | 48,389 |
| 1986 | 4.4388 | 0.2295 | 393.43 | 11,658 | 51,748 |
| 1987 | 4.2681 | 0.2377 | 430.30 | 13,206 | 56,365 |
| 1988 | 4.1039 | 0.2459 | 463.35 | 14,710 | 60,368 |
| 1989 | 3.9461 | 0.2541 | 495.41 | 16,253 | 64,136 |
| 1990 | 3.7943 | 0.2623 | 526.83 | 17,841 | 67,694 |
| 1991 | 3.6484 | 0.2705 | 556.99 | 19,452 | 70,969 |
| 1992 | 3.5081 | 0.2787 | 586.69 | 21,111 | 74,059 |
| 1993 | 3.3731 | 0.2869 | 617.21 | 22,862 | 77,116 |
| 1994 | 3.2434 | 0.2951 | 654.31 | 24,929 | 80,855 |
| 1995 | 3.1187 | 0.3033 | 687.73 | 26,931 | 83,990 |
| 1996 | 2.9987 | 0.3115 | 717.77 | 28,867 | 86,563 |
| 1997 | 2.8834 | 0.3197 | 748.19 | 30,882 | 89,045 |
| 1998 | 2.7725 | 0.3279 | 784.36 | 33,206 | 92,064 |
| 1999 | 2.6658 | 0.3361 | 828.72 | 35,961 | 95,865 |
| 2000 | 2.5633 | 0.3443 | 867.40 | 38,558 | 98,836 |
| 2001 | 2.4647 | 0.3525 | 902.16 | 41,058 | 101,196 |
| 2002 | 2.3699 | 0.3607 | 929.70 | 43,296 | 102,607 |
| 2003 | 2.2788 | 0.3689 | 953.64 | 45,420 | 103,503 |
| 2004 | 2.1911 | 0.3770 | 974.91 | 47,453 | 103,974 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|---------|---------|-----------|
| 2005 | 2.1068 | 0.3852 | 994.20 | 49,444 | 104,169 |
| 2006 | 2.0258 | 0.3934 | 1014.12 | 51,509 | 104,347 |
| 2007 | 1.9479 | 0.4016 | 1040.57 | 53,954 | 105,097 |
| 2008 | 1.8730 | 0.4098 | 1061.91 | 56,184 | 105,233 |
| 2009 | 1.8009 | 0.4180 | 1086.53 | 58,637 | 105,599 |
| 2010 | 1.7317 | 0.4262 | 1100.64 | 60,564 | 104,879 |
| 2011 | 1.6651 | 0.4344 | 1116.31 | 62,608 | 104,249 |
| 2012 | 1.6010 | 0.4426 | 1129.27 | 64,531 | 103,314 |
| 2013 | 1.5395 | 0.4508 | 1159.50 | 67,486 | 103,895 |
| 2014 | 1.4802 | 0.4590 | 1178.78 | 69,856 | 103,401 |
| 2015 | 1.4233 | 0.4672 | 1192.90 | 71,955 | 102,414 |
| 2016 | 1.3686 | 0.4754 | 1207.76 | 74,130 | 101,454 |
| 2017 | 1.3159 | 0.4836 | 1220.76 | 76,221 | 100,299 |
| 2018 | 1.2653 | 0.4918 | 1237.77 | 78,593 | 99,444 |
| 2019 | 1.2167 | 0.5000 | 1252.62 | 80,862 | 98,385 |
| 2020 | 1.1699 | 0.5082 | 1269.59 | 83,302 | 97,455 |
| 2021 | 1.1249 | 0.5164 | 1286.86 | 85,797 | 96,513 |
| 2022 | 1.0816 | 0.5246 | 1305.97 | 88,454 | 95,672 |
| 2023 | 1.0400 | 0.5328 | 1323.07 | 91,013 | 94,654 |
| 2024 | 1.0000 | 0.5410 | 1350.51 | 94,330 | 94,330 |
| 2025 | 0.9615 | 0.5492 | 1381.82 | 97,980 | 94,208 |
| 2026 | 0.9246 | 0.5574 | 1401.12 | 100,832 | 93,229 |
| 2027 | 0.8890 | 0.5656 | 1425.01 | 104,060 | 92,509 |
| 2028 | 0.8548 | 0.5738 | 1444.55 | 107,016 | 91,477 |
| 2029 | 0.8219 | 0.5820 | 1460.58 | 109,750 | 90,204 |
| 2030 | 0.7903 | 0.5902 | 1468.76 | 111,920 | 88,450 |
| 2031 | 0.7599 | 0.5984 | 1468.76 | 113,475 | 86,230 |
| 2032 | 0.7307 | 0.6066 | 1468.76 | 115,030 | 84,052 |
| 2033 | 0.7026 | 0.6148 | 1468.76 | 116,585 | 81,913 |
| 2034 | 0.6756 | 0.6230 | 1468.76 | 118,140 | 79,815 |
| 2035 | 0.6496 | 0.6311 | 1468.76 | 119,676 | 77,742 |
| 2036 | 0.6246 | 0.6393 | 1468.76 | 121,231 | 75,721 |
| 2037 | 0.6006 | 0.6475 | 1468.76 | 122,786 | 73,745 |
| 2038 | 0.5775 | 0.6557 | 1468.76 | 124,340 | 71,806 |
| 2039 | 0.5553 | 0.6639 | 1468.76 | 125,895 | 69,909 |
| 2040 | 0.5339 | 0.6721 | 1468.76 | 127,450 | 68,046 |
| 2041 | 0.5134 | 0.6803 | 1468.76 | 129,005 | 66,231 |
| 2042 | 0.4936 | 0.6885 | 1468.76 | 130,560 | 64,444 |
| 2043 | 0.4746 | 0.6967 | 1468.76 | 132,115 | 62,702 |
| 2044 | 0.4564 | 0.7049 | 1468.76 | 133,670 | 61,007 |
| 2045 | 0.4388 | 0.7131 | 1468.76 | 135,225 | 59,337 |
| 2046 | 0.4220 | 0.7213 | 1468.76 | 136,780 | 57,721 |
| 2047 | 0.4057 | 0.7295 | 1468.76 | 138,335 | 56,123 |
| 2048 | 0.3901 | 0.7377 | 1468.76 | 139,890 | 54,571 |
| 2049 | 0.3751 | 0.7459 | 1468.76 | 141,445 | 53,056 |
| 2050 | 0.3607 | 0.7541 | 1468.76 | 143,000 | 51,580 |
| 2051 | 0.3468 | 0.7623 | 1468.76 | 144,555 | 50,132 |
| 2052 | 0.3335 | 0.7705 | 1468.76 | 146,110 | 48,728 |
| 2053 | 0.3207 | 0.7787 | 1468.76 | 147,665 | 47,356 |
| 2054 | 0.3083 | 0.7869 | 1468.76 | 149,220 | 46,005 |
| 2055 | 0.2965 | 0.7951 | 1468.76 | 150,775 | 44,705 |
| 2056 | 0.2851 | 0.8033 | 1468.76 | 152,330 | 43,429 |
| 2057 | 0.2741 | 0.8115 | 1468.76 | 153,885 | 42,180 |
| 2058 | 0.2636 | 0.8197 | 1468.76 | 155,440 | 40,974 |
| 2059 | 0.2534 | 0.8279 | 1468.76 | 156,995 | 39,783 |
| 2060 | 0.2437 | 0.8361 | 1468.76 | 158,550 | 38,639 |
| 2061 | 0.2343 | 0.8443 | 1468.76 | 160,105 | 37,513 |
| 2062 | 0.2253 | 0.8525 | 1468.76 | 161,660 | 36,422 |
| 2063 | 0.2166 | 0.8607 | 1468.76 | 163,215 | 35,352 |
| 2064 | 0.2083 | 0.8689 | 1468.76 | 164,770 | 34,322 |
| 2065 | 0.2003 | 0.8770 | 1468.76 | 166,306 | 33,311 |
| 2066 | 0.1926 | 0.8852 | 1468.76 | 167,861 | 32,330 |
| 2067 | 0.1852 | 0.8934 | 1468.76 | 169,416 | 31,376 |
| 2068 | 0.1780 | 0.9016 | 1468.76 | 170,971 | 30,433 |
| 2069 | 0.1712 | 0.9098 | 1468.76 | 172,525 | 29,536 |
| 2070 | 0.1646 | 0.9180 | 1468.76 | 174,080 | 28,654 |
| 2071 | 0.1583 | 0.9262 | 1468.76 | 175,635 | 27,803 |
| 2072 | 0.1522 | 0.9344 | 1468.76 | 177,190 | 26,968 |
| 2073 | 0.1463 | 0.9426 | 1468.76 | 178,745 | 26,150 |
| 2074 | 0.1407 | 0.9508 | 1468.76 | 180,300 | 25,368 |
| 2075 | 0.1353 | 0.9590 | 1468.76 | 181,855 | 24,605 |
| 2076 | 0.1301 | 0.9672 | 1468.76 | 183,410 | 23,862 |
| 2077 | 0.1251 | 0.9754 | 1468.76 | 184,965 | 23,139 |
| 2078 | 0.1203 | 0.9836 | 1468.76 | 186,520 | 22,438 |
| 2079 | 0.1157 | 0.9918 | 1468.76 | 188,075 | 21,760 |
| 2080 | 0.1112 | 1.0000 | 1468.76 | 189,630 | 21,087 |
| 合計 | | | | | 6,921,146 |

山地保全便益
土砂流出防止便益
事業対象区域

施行箇所：野呂川地区（野呂川区域）南アルプス市

74,140,776 千円

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

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 6,060
- 出典：(一社)ダム水源地区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) 600.00
- 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) 0.10 ~ 238.32
- T: 整備期間 72
- Y: 評価期間 122
- 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 | 効果額 千円 | 現在価値 千円 |
|------|---------|-------------|---------|-----------|
| 1958 | 13.3107 | 0.00 | | |
| 1959 | 12.7987 | 0.10 | 363 | 4,646 |
| 1960 | 12.3065 | 0.41 | 1,488 | 18,312 |
| 1961 | 11.8332 | 0.58 | 2,104 | 24,897 |
| 1962 | 11.3780 | 0.77 | 2,794 | 31,790 |
| 1963 | 10.9404 | 1.08 | 3,918 | 42,864 |
| 1964 | 10.5196 | 1.79 | 6,494 | 68,314 |
| 1965 | 10.1150 | 2.81 | 10,195 | 103,122 |
| 1966 | 9.7260 | 3.98 | 14,440 | 140,443 |
| 1967 | 9.3519 | 5.27 | 19,120 | 178,808 |
| 1968 | 8.9922 | 6.60 | 23,946 | 215,327 |
| 1969 | 8.6464 | 8.10 | 29,388 | 254,100 |
| 1970 | 8.3138 | 9.58 | 34,757 | 288,963 |
| 1971 | 7.9941 | 11.42 | 41,433 | 331,220 |
| 1972 | 7.6866 | 13.47 | 48,871 | 375,652 |
| 1973 | 7.3910 | 15.88 | 57,615 | 425,832 |
| 1974 | 7.1067 | 18.07 | 65,560 | 465,915 |
| 1975 | 6.8333 | 20.50 | 74,377 | 508,240 |
| 1976 | 6.5705 | 23.26 | 84,390 | 554,484 |
| 1977 | 6.3178 | 26.33 | 95,528 | 603,527 |
| 1978 | 6.0748 | 30.60 | 111,021 | 674,430 |
| 1979 | 5.8412 | 35.60 | 129,161 | 754,455 |
| 1980 | 5.6165 | 39.60 | 143,674 | 806,945 |
| 1981 | 5.4005 | 44.89 | 162,866 | 879,558 |
| 1982 | 5.1928 | 48.73 | 176,798 | 918,077 |
| 1983 | 4.9931 | 51.78 | 187,864 | 938,024 |
| 1984 | 4.8010 | 55.28 | 200,563 | 962,903 |
| 1985 | 4.6164 | 59.52 | 215,946 | 996,893 |
| 1986 | 4.4388 | 63.83 | 231,583 | 1,027,951 |
| 1987 | 4.2681 | 69.81 | 253,279 | 1,081,020 |
| 1988 | 4.1039 | 75.17 | 272,726 | 1,119,240 |
| 1989 | 3.9461 | 80.37 | 291,592 | 1,150,651 |
| 1990 | 3.7943 | 85.47 | 310,096 | 1,176,597 |
| 1991 | 3.6484 | 90.36 | 327,837 | 1,196,081 |
| 1992 | 3.5081 | 95.17 | 345,288 | 1,211,305 |
| 1993 | 3.3731 | 100.13 | 363,284 | 1,225,393 |
| 1994 | 3.2434 | 106.16 | 385,161 | 1,249,231 |
| 1995 | 3.1187 | 111.57 | 404,790 | 1,262,419 |
| 1996 | 2.9987 | 116.46 | 422,531 | 1,267,044 |
| 1997 | 2.8834 | 121.39 | 440,418 | 1,269,901 |
| 1998 | 2.7725 | 127.25 | 461,679 | 1,280,005 |
| 1999 | 2.6658 | 134.45 | 487,801 | 1,300,380 |
| 2000 | 2.5633 | 140.74 | 510,622 | 1,308,877 |
| 2001 | 2.4647 | 146.36 | 531,012 | 1,308,785 |
| 2002 | 2.3699 | 150.84 | 547,266 | 1,296,966 |
| 2003 | 2.2788 | 154.72 | 561,343 | 1,279,188 |
| 2004 | 2.1911 | 158.18 | 573,896 | 1,257,464 |
| 2005 | 2.1068 | 161.30 | 585,216 | 1,232,933 |
| 2006 | 2.0258 | 164.54 | 596,971 | 1,209,344 |
| 2007 | 1.9479 | 168.83 | 612,536 | 1,193,159 |
| 2008 | 1.8730 | 172.29 | 625,089 | 1,170,792 |
| 2009 | 1.8009 | 176.29 | 639,602 | 1,151,859 |
| 2010 | 1.7317 | 178.58 | 647,910 | 1,121,986 |
| 2011 | 1.6651 | 181.11 | 657,089 | 1,094,119 |
| 2012 | 1.6010 | 183.23 | 664,781 | 1,064,314 |
| 2013 | 1.5395 | 188.12 | 682,522 | 1,050,743 |
| 2014 | 1.4802 | 191.27 | 693,951 | 1,027,186 |
| 2015 | 1.4233 | 193.56 | 702,259 | 999,525 |
| 2016 | 1.3686 | 195.97 | 711,003 | 973,079 |

| | | | | |
|------|--------|--------|---------|------------|
| 2017 | 1.3159 | 198.09 | 718,695 | 945,731 |
| 2018 | 1.2653 | 200.83 | 728,636 | 921,943 |
| 2019 | 1.2167 | 203.24 | 737,380 | 897,170 |
| 2020 | 1.1699 | 206.00 | 747,393 | 874,375 |
| 2021 | 1.1249 | 208.81 | 757,588 | 852,211 |
| 2022 | 1.0816 | 211.91 | 768,835 | 831,572 |
| 2023 | 1.0400 | 214.67 | 778,849 | 810,003 |
| 2024 | 1.0000 | 219.13 | 795,030 | 795,030 |
| 2025 | 0.9615 | 224.21 | 813,461 | 782,143 |
| 2026 | 0.9246 | 227.33 | 824,781 | 762,593 |
| 2027 | 0.8890 | 231.21 | 838,858 | 745,745 |
| 2028 | 0.8548 | 234.38 | 850,359 | 726,887 |
| 2029 | 0.8219 | 236.98 | 859,792 | 706,663 |
| 2030 | 0.7903 | 238.32 | 864,654 | 683,336 |
| 2031 | 0.7599 | 238.32 | 864,654 | 657,051 |
| 2032 | 0.7307 | 238.32 | 864,654 | 631,803 |
| 2033 | 0.7026 | 238.32 | 864,654 | 607,506 |
| 2034 | 0.6756 | 238.32 | 864,654 | 584,160 |
| 2035 | 0.6496 | 238.32 | 864,654 | 561,679 |
| 2036 | 0.6246 | 238.32 | 864,654 | 540,063 |
| 2037 | 0.6006 | 238.32 | 864,654 | 519,311 |
| 2038 | 0.5775 | 238.32 | 864,654 | 499,338 |
| 2039 | 0.5553 | 238.32 | 864,654 | 480,142 |
| 2040 | 0.5339 | 238.32 | 864,654 | 461,639 |
| 2041 | 0.5134 | 238.32 | 864,654 | 443,913 |
| 2042 | 0.4936 | 238.32 | 864,654 | 426,793 |
| 2043 | 0.4746 | 238.32 | 864,654 | 410,365 |
| 2044 | 0.4564 | 238.32 | 864,654 | 394,628 |
| 2045 | 0.4388 | 238.32 | 864,654 | 379,410 |
| 2046 | 0.4220 | 238.32 | 864,654 | 364,884 |
| 2047 | 0.4057 | 238.32 | 864,654 | 350,790 |
| 2048 | 0.3901 | 238.32 | 864,654 | 337,302 |
| 2049 | 0.3751 | 238.32 | 864,654 | 324,332 |
| 2050 | 0.3607 | 238.32 | 864,654 | 311,881 |
| 2051 | 0.3468 | 238.32 | 864,654 | 299,862 |
| 2052 | 0.3335 | 238.32 | 864,654 | 288,362 |
| 2053 | 0.3207 | 238.32 | 864,654 | 277,295 |
| 2054 | 0.3083 | 238.32 | 864,654 | 266,573 |
| 2055 | 0.2965 | 238.32 | 864,654 | 256,370 |
| 2056 | 0.2851 | 238.32 | 864,654 | 246,513 |
| 2057 | 0.2741 | 238.32 | 864,654 | 237,002 |
| 2058 | 0.2636 | 238.32 | 864,654 | 227,923 |
| 2059 | 0.2534 | 238.32 | 864,654 | 219,103 |
| 2060 | 0.2437 | 238.32 | 864,654 | 210,716 |
| 2061 | 0.2343 | 238.32 | 864,654 | 202,588 |
| 2062 | 0.2253 | 238.32 | 864,654 | 194,807 |
| 2063 | 0.2166 | 238.32 | 864,654 | 187,284 |
| 2064 | 0.2083 | 238.32 | 864,654 | 180,107 |
| 2065 | 0.2003 | 238.32 | 864,654 | 173,190 |
| 2066 | 0.1926 | 238.32 | 864,654 | 166,532 |
| 2067 | 0.1852 | 238.32 | 864,654 | 160,134 |
| 2068 | 0.1780 | 238.32 | 864,654 | 153,908 |
| 2069 | 0.1712 | 238.32 | 864,654 | 148,029 |
| 2070 | 0.1646 | 238.32 | 864,654 | 142,322 |
| 2071 | 0.1583 | 238.32 | 864,654 | 136,875 |
| 2072 | 0.1522 | 238.32 | 864,654 | 131,600 |
| 2073 | 0.1463 | 238.32 | 864,654 | 126,499 |
| 2074 | 0.1407 | 238.32 | 864,654 | 121,657 |
| 2075 | 0.1353 | 238.32 | 864,654 | 116,988 |
| 2076 | 0.1301 | 238.32 | 864,654 | 112,491 |
| 2077 | 0.1251 | 238.32 | 864,654 | 108,168 |
| 2078 | 0.1203 | 238.32 | 864,654 | 104,018 |
| 2079 | 0.1157 | 238.32 | 864,654 | 100,040 |
| 2080 | 0.1112 | 238.32 | 864,654 | 96,150 |
| 合計 | | | | 74,140,776 |

山地保全便益
土砂流出防止便益
保全効果区域

施行箇所：野呂川地区（野呂川区域）南アルプス市

194,492,469 千円

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

| | | |
|-----|---|----------------|
| U: | 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) | 6,060 |
| | 出典：(一社)ダム水源地区土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014 | |
| V1: | 事業を実施しない場合に想定される保全効果区域における将来の年間流出土砂量(m3) | 山腹崩壊地 多 600.00 |
| | 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: | 保全効果区域における現在の1ha当りの年間流出土砂量(m3) | 整備済森林 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: | 保全効果区域面積 (ha) | 1,468.76 |
| Y: | 評価期間 | 122 |
| 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 | 現在価値化 千円 |
|------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|
| 1958 | 13.3107 | | | | |
| 1959 | 12.7987 | 0.0082 | 0.64 | 19 | 243 |
| 1960 | 12.3065 | 0.0164 | 2.48 | 148 | 1,821 |
| 1961 | 11.8332 | 0.0246 | 3.47 | 310 | 3,668 |
| 1962 | 11.3780 | 0.0328 | 4.69 | 558 | 6,349 |
| 1963 | 10.9404 | 0.0410 | 6.62 | 985 | 10,776 |
| 1964 | 10.5196 | 0.0492 | 11.04 | 1,971 | 20,734 |
| 1965 | 10.1150 | 0.0574 | 17.35 | 3,613 | 36,545 |
| 1966 | 9.7260 | 0.0656 | 24.46 | 5,822 | 56,625 |
| 1967 | 9.3519 | 0.0738 | 32.52 | 8,707 | 81,427 |
| 1968 | 8.9922 | 0.0820 | 40.65 | 12,094 | 108,752 |
| 1969 | 8.6464 | 0.0902 | 49.87 | 16,320 | 141,109 |
| 1970 | 8.3138 | 0.0984 | 59.06 | 21,085 | 175,296 |
| 1971 | 7.9941 | 0.1066 | 70.28 | 27,181 | 217,288 |
| 1972 | 7.6866 | 0.1148 | 82.99 | 34,566 | 265,695 |
| 1973 | 7.3910 | 0.1230 | 97.85 | 43,666 | 322,735 |
| 1974 | 7.1067 | 0.1311 | 111.29 | 52,935 | 376,193 |
| 1975 | 6.8333 | 0.1393 | 126.27 | 63,817 | 436,081 |
| 1976 | 6.5705 | 0.1475 | 143.40 | 76,740 | 504,220 |
| 1977 | 6.3178 | 0.1557 | 162.36 | 91,717 | 579,450 |
| 1978 | 6.0748 | 0.1639 | 188.64 | 112,175 | 681,441 |
| 1979 | 5.8412 | 0.1721 | 219.37 | 136,975 | 800,098 |
| 1980 | 5.6165 | 0.1803 | 244.13 | 159,698 | 896,944 |
| 1981 | 5.4005 | 0.1885 | 276.77 | 189,283 | 1,022,223 |
| 1982 | 5.1928 | 0.1967 | 300.30 | 214,310 | 1,112,869 |
| 1983 | 4.9931 | 0.2049 | 319.11 | 237,227 | 1,184,498 |
| 1984 | 4.8010 | 0.2131 | 340.71 | 263,421 | 1,264,684 |
| 1985 | 4.6164 | 0.2213 | 366.86 | 294,553 | 1,359,774 |
| 1986 | 4.4388 | 0.2295 | 393.43 | 327,591 | 1,454,111 |
| 1987 | 4.2681 | 0.2377 | 430.30 | 371,093 | 1,583,862 |
| 1988 | 4.1039 | 0.2459 | 463.35 | 413,380 | 1,696,470 |
| 1989 | 3.9461 | 0.2541 | 495.41 | 456,721 | 1,802,267 |
| 1990 | 3.7943 | 0.2623 | 526.83 | 501,361 | 1,902,314 |
| 1991 | 3.6484 | 0.2705 | 556.99 | 546,634 | 1,994,339 |
| 1992 | 3.5081 | 0.2787 | 586.69 | 593,236 | 2,081,131 |
| 1993 | 3.3731 | 0.2869 | 617.21 | 642,459 | 2,167,078 |
| 1994 | 3.2434 | 0.2951 | 654.31 | 700,543 | 2,272,141 |
| 1995 | 3.1187 | 0.3033 | 687.73 | 756,785 | 2,360,185 |
| 1996 | 2.9987 | 0.3115 | 717.77 | 811,195 | 2,432,530 |
| 1997 | 2.8834 | 0.3197 | 748.19 | 867,834 | 2,502,313 |
| 1998 | 2.7725 | 0.3279 | 784.36 | 933,123 | 2,587,084 |
| 1999 | 2.6658 | 0.3361 | 828.72 | 1,010,551 | 2,693,927 |
| 2000 | 2.5633 | 0.3443 | 867.40 | 1,083,523 | 2,777,395 |
| 2001 | 2.4647 | 0.3525 | 902.16 | 1,153,784 | 2,843,731 |
| 2002 | 2.3699 | 0.3607 | 929.70 | 1,216,665 | 2,883,374 |
| 2003 | 2.2788 | 0.3689 | 953.64 | 1,276,365 | 2,908,581 |
| 2004 | 2.1911 | 0.3770 | 974.91 | 1,333,484 | 2,921,797 |
| 2005 | 2.1068 | 0.3852 | 994.20 | 1,389,447 | 2,927,287 |
| 2006 | 2.0258 | 0.3934 | 1,014.12 | 1,447,457 | 2,932,258 |
| 2007 | 1.9479 | 0.4016 | 1,040.57 | 1,516,166 | 2,953,340 |
| 2008 | 1.8730 | 0.4098 | 1,061.91 | 1,578,852 | 2,957,190 |
| 2009 | 1.8009 | 0.4180 | 1,086.53 | 1,647,782 | 2,967,491 |
| 2010 | 1.7317 | 0.4262 | 1,100.64 | 1,701,926 | 2,947,225 |
| 2011 | 1.6651 | 0.4344 | 1,116.31 | 1,759,367 | 2,929,522 |
| 2012 | 1.6010 | 0.4426 | 1,129.27 | 1,813,389 | 2,903,236 |
| 2013 | 1.5395 | 0.4508 | 1,159.50 | 1,896,429 | 2,919,552 |
| 2014 | 1.4802 | 0.4590 | 1,178.78 | 1,963,032 | 2,905,680 |
| 2015 | 1.4233 | 0.4672 | 1,192.90 | 2,022,035 | 2,877,962 |
| 2016 | 1.3686 | 0.4754 | 1,207.76 | 2,083,156 | 2,851,007 |
| 2017 | 1.3159 | 0.4836 | 1,220.76 | 2,141,896 | 2,818,521 |
| 2018 | 1.2653 | 0.4918 | 1,237.77 | 2,208,566 | 2,794,499 |
| 2019 | 1.2167 | 0.5000 | 1,252.62 | 2,272,329 | 2,764,743 |
| 2020 | 1.1699 | 0.5082 | 1,269.59 | 2,340,885 | 2,738,601 |
| 2021 | 1.1249 | 0.5164 | 1,286.86 | 2,411,012 | 2,712,147 |
| 2022 | 1.0816 | 0.5246 | 1,305.97 | 2,485,669 | 2,688,500 |
| 2023 | 1.0400 | 0.5328 | 1,323.07 | 2,557,578 | 2,659,881 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|---------|-----------|-------------|
| 2024 | 1.0000 | 0.5410 | 1350.51 | 2,650,800 | 2,650,800 |
| 2025 | 0.9615 | 0.5492 | 1381.82 | 2,753,366 | 2,647,361 |
| 2026 | 0.9246 | 0.5574 | 1401.12 | 2,833,506 | 2,619,860 |
| 2027 | 0.8890 | 0.5656 | 1425.01 | 2,924,214 | 2,599,626 |
| 2028 | 0.8548 | 0.5738 | 1444.55 | 3,007,288 | 2,570,630 |
| 2029 | 0.8219 | 0.5820 | 1460.58 | 3,084,113 | 2,534,832 |
| 2030 | 0.7903 | 0.5902 | 1468.76 | 3,145,082 | 2,485,558 |
| 2031 | 0.7599 | 0.5984 | 1468.76 | 3,188,778 | 2,423,152 |
| 2032 | 0.7307 | 0.6066 | 1468.76 | 3,232,475 | 2,361,969 |
| 2033 | 0.7026 | 0.6148 | 1468.76 | 3,276,171 | 2,301,838 |
| 2034 | 0.6756 | 0.6230 | 1468.76 | 3,319,868 | 2,242,903 |
| 2035 | 0.6496 | 0.6311 | 1468.76 | 3,363,031 | 2,184,625 |
| 2036 | 0.6246 | 0.6393 | 1468.76 | 3,406,728 | 2,127,842 |
| 2037 | 0.6006 | 0.6475 | 1468.76 | 3,450,424 | 2,072,325 |
| 2038 | 0.5775 | 0.6557 | 1468.76 | 3,494,121 | 2,017,855 |
| 2039 | 0.5553 | 0.6639 | 1468.76 | 3,537,817 | 1,964,550 |
| 2040 | 0.5339 | 0.6721 | 1468.76 | 3,581,514 | 1,912,170 |
| 2041 | 0.5134 | 0.6803 | 1468.76 | 3,625,210 | 1,861,183 |
| 2042 | 0.4936 | 0.6885 | 1468.76 | 3,668,907 | 1,810,972 |
| 2043 | 0.4746 | 0.6967 | 1468.76 | 3,712,603 | 1,762,001 |
| 2044 | 0.4564 | 0.7049 | 1468.76 | 3,756,300 | 1,714,375 |
| 2045 | 0.4388 | 0.7131 | 1468.76 | 3,799,996 | 1,667,438 |
| 2046 | 0.4220 | 0.7213 | 1468.76 | 3,843,693 | 1,622,038 |
| 2047 | 0.4057 | 0.7295 | 1468.76 | 3,887,389 | 1,577,114 |
| 2048 | 0.3901 | 0.7377 | 1468.76 | 3,931,086 | 1,533,517 |
| 2049 | 0.3751 | 0.7459 | 1468.76 | 3,974,782 | 1,490,941 |
| 2050 | 0.3607 | 0.7541 | 1468.76 | 4,018,479 | 1,449,465 |
| 2051 | 0.3468 | 0.7623 | 1468.76 | 4,062,175 | 1,408,762 |
| 2052 | 0.3335 | 0.7705 | 1468.76 | 4,105,872 | 1,369,308 |
| 2053 | 0.3207 | 0.7787 | 1468.76 | 4,149,568 | 1,330,766 |
| 2054 | 0.3083 | 0.7869 | 1468.76 | 4,193,265 | 1,292,784 |
| 2055 | 0.2965 | 0.7951 | 1468.76 | 4,236,961 | 1,256,259 |
| 2056 | 0.2851 | 0.8033 | 1468.76 | 4,280,658 | 1,220,416 |
| 2057 | 0.2741 | 0.8115 | 1468.76 | 4,324,354 | 1,185,305 |
| 2058 | 0.2636 | 0.8197 | 1468.76 | 4,368,051 | 1,151,418 |
| 2059 | 0.2534 | 0.8279 | 1468.76 | 4,411,747 | 1,117,937 |
| 2060 | 0.2437 | 0.8361 | 1468.76 | 4,455,444 | 1,085,792 |
| 2061 | 0.2343 | 0.8443 | 1468.76 | 4,499,140 | 1,054,149 |
| 2062 | 0.2253 | 0.8525 | 1468.76 | 4,542,836 | 1,023,501 |
| 2063 | 0.2166 | 0.8607 | 1468.76 | 4,586,533 | 993,443 |
| 2064 | 0.2083 | 0.8689 | 1468.76 | 4,630,229 | 964,477 |
| 2065 | 0.2003 | 0.8770 | 1468.76 | 4,673,933 | 936,081 |
| 2066 | 0.1926 | 0.8852 | 1468.76 | 4,717,090 | 908,512 |
| 2067 | 0.1852 | 0.8934 | 1468.76 | 4,760,786 | 881,698 |
| 2068 | 0.1780 | 0.9016 | 1468.76 | 4,804,483 | 855,198 |
| 2069 | 0.1712 | 0.9098 | 1468.76 | 4,848,179 | 830,008 |
| 2070 | 0.1646 | 0.9180 | 1468.76 | 4,891,876 | 805,203 |
| 2071 | 0.1583 | 0.9262 | 1468.76 | 4,935,572 | 781,301 |
| 2072 | 0.1522 | 0.9344 | 1468.76 | 4,979,269 | 757,845 |
| 2073 | 0.1463 | 0.9426 | 1468.76 | 5,022,965 | 734,860 |
| 2074 | 0.1407 | 0.9508 | 1468.76 | 5,066,662 | 712,879 |
| 2075 | 0.1353 | 0.9590 | 1468.76 | 5,110,358 | 691,431 |
| 2076 | 0.1301 | 0.9672 | 1468.76 | 5,154,055 | 670,543 |
| 2077 | 0.1251 | 0.9754 | 1468.76 | 5,197,751 | 650,239 |
| 2078 | 0.1203 | 0.9836 | 1468.76 | 5,241,447 | 630,546 |
| 2079 | 0.1157 | 0.9918 | 1468.76 | 5,285,144 | 611,491 |
| 2080 | 0.1112 | 1.0000 | 1468.76 | 5,328,840 | 592,567 |
| 合計 | | | | | 194,492,469 |

山地保全便益 土砂崩壊防止便益 施設整備主体の場合（施設整備のみで効果が発揮される場合）

施行箇所：野呂川地区（野呂川区域）南アルプス市

42,356 千円

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

$$V = 0.01 \times (A + (L \times H) / 20,000) \times R \times N \times H \times 10,000$$

| | | |
|---------|--|---------------|
| 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) | 6,060 |
| | 出典：(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014 | |
| V: | 崩壊見込み量(m3/年) | 0.00 ~ 81.50 |
| A: | 事業対象区域面積(ha) | 0.10 ~ 238.32 |
| R: | 流域内崩壊率 | 89 富士川 0.0043 |
| | 出典：「治山全体調査」S42からS46 | |
| N: | 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 | 0.7766 |
| | 野呂川観測所観測データ(S53~R4) | |
| L: | 事業対象区域の周囲長(m)(治山事業のみ算定対象) | 114674 |
| | R5野呂川:周囲面積 L×H/10,000 (ha) | 0.00 ~ 11.47 |
| H: | 平均崩壊深(m) | 1.0 |
| | R3野呂川地区民有林直轄地区内概況調査 | |
| 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。) | 72 |
| Y: | 評価期間 | 122 |
| i: | 社会的割引率(0.04) | |
| 10,000: | 単位合わせのための調整値 | |

| 年度 | 社会的割引率 | 崩壊見込み量 m3 | 効果額 千円 | 現在価値 千円 |
|------|---------|-----------|--------|---------|
| 1958 | 13.3107 | | | |
| 1959 | 12.7987 | 0.03 | 0 | 0 |
| 1960 | 12.3065 | 0.14 | 1 | 12 |
| 1961 | 11.8332 | 0.20 | 1 | 12 |
| 1962 | 11.3780 | 0.26 | 2 | 23 |
| 1963 | 10.9404 | 0.37 | 2 | 22 |
| 1964 | 10.5196 | 0.61 | 4 | 42 |
| 1965 | 10.1150 | 0.96 | 6 | 61 |
| 1966 | 9.7260 | 1.36 | 8 | 78 |
| 1967 | 9.3519 | 1.80 | 11 | 103 |
| 1968 | 8.9922 | 2.26 | 14 | 126 |
| 1969 | 8.6464 | 2.77 | 17 | 147 |
| 1970 | 8.3138 | 3.28 | 20 | 166 |
| 1971 | 7.9941 | 3.90 | 24 | 192 |
| 1972 | 7.6866 | 4.60 | 28 | 215 |
| 1973 | 7.3910 | 5.43 | 33 | 244 |
| 1974 | 7.1067 | 6.18 | 37 | 263 |
| 1975 | 6.8333 | 7.01 | 42 | 287 |
| 1976 | 6.5705 | 7.95 | 48 | 315 |
| 1977 | 6.3178 | 9.01 | 55 | 347 |
| 1978 | 6.0748 | 10.46 | 63 | 383 |
| 1979 | 5.8412 | 12.18 | 74 | 432 |
| 1980 | 5.6165 | 13.55 | 82 | 461 |
| 1981 | 5.4005 | 15.35 | 93 | 502 |
| 1982 | 5.1928 | 16.67 | 101 | 524 |
| 1983 | 4.9931 | 17.71 | 107 | 534 |
| 1984 | 4.8010 | 18.91 | 115 | 552 |
| 1985 | 4.6164 | 20.36 | 123 | 568 |
| 1986 | 4.4388 | 21.83 | 132 | 586 |
| 1987 | 4.2681 | 23.88 | 145 | 619 |
| 1988 | 4.1039 | 25.71 | 156 | 640 |
| 1989 | 3.9461 | 27.49 | 167 | 659 |
| 1990 | 3.7943 | 29.23 | 177 | 672 |
| 1991 | 3.6484 | 30.90 | 187 | 682 |
| 1992 | 3.5081 | 32.55 | 197 | 691 |
| 1993 | 3.3731 | 34.25 | 208 | 702 |
| 1994 | 3.2434 | 36.31 | 220 | 714 |
| 1995 | 3.1187 | 38.16 | 231 | 720 |
| 1996 | 2.9987 | 39.83 | 241 | 723 |
| 1997 | 2.8834 | 41.52 | 252 | 727 |
| 1998 | 2.7725 | 43.52 | 264 | 732 |
| 1999 | 2.6658 | 45.98 | 279 | 744 |
| 2000 | 2.5633 | 48.13 | 292 | 748 |
| 2001 | 2.4647 | 50.06 | 303 | 747 |
| 2002 | 2.3699 | 51.59 | 313 | 742 |
| 2003 | 2.2788 | 52.92 | 321 | 731 |
| 2004 | 2.1911 | 54.10 | 328 | 719 |
| 2005 | 2.1068 | 55.17 | 334 | 704 |
| 2006 | 2.0258 | 56.28 | 341 | 691 |
| 2007 | 1.9479 | 57.74 | 350 | 682 |

| | | | | |
|------|--------|-------|-----|--------|
| 2008 | 1.8730 | 58.92 | 357 | 669 |
| 2009 | 1.8009 | 60.29 | 365 | 657 |
| 2010 | 1.7317 | 61.08 | 370 | 641 |
| 2011 | 1.6651 | 61.94 | 375 | 624 |
| 2012 | 1.6010 | 62.67 | 380 | 608 |
| 2013 | 1.5395 | 64.34 | 390 | 600 |
| 2014 | 1.4802 | 65.41 | 396 | 586 |
| 2015 | 1.4233 | 66.19 | 401 | 571 |
| 2016 | 1.3686 | 67.02 | 406 | 556 |
| 2017 | 1.3159 | 67.74 | 411 | 541 |
| 2018 | 1.2653 | 68.68 | 416 | 526 |
| 2019 | 1.2167 | 69.50 | 421 | 512 |
| 2020 | 1.1699 | 70.45 | 427 | 500 |
| 2021 | 1.1249 | 71.41 | 433 | 487 |
| 2022 | 1.0816 | 72.47 | 439 | 475 |
| 2023 | 1.0400 | 73.42 | 445 | 463 |
| 2024 | 1.0000 | 74.94 | 454 | 454 |
| 2025 | 0.9615 | 76.68 | 465 | 447 |
| 2026 | 0.9246 | 77.74 | 471 | 435 |
| 2027 | 0.8890 | 79.07 | 479 | 426 |
| 2028 | 0.8548 | 80.16 | 486 | 415 |
| 2029 | 0.8219 | 81.04 | 491 | 404 |
| 2030 | 0.7903 | 81.50 | 494 | 390 |
| 2031 | 0.7599 | 81.50 | 494 | 375 |
| 2032 | 0.7307 | 81.50 | 494 | 361 |
| 2033 | 0.7026 | 81.50 | 494 | 347 |
| 2034 | 0.6756 | 81.50 | 494 | 334 |
| 2035 | 0.6496 | 81.50 | 494 | 321 |
| 2036 | 0.6246 | 81.50 | 494 | 309 |
| 2037 | 0.6006 | 81.50 | 494 | 297 |
| 2038 | 0.5775 | 81.50 | 494 | 285 |
| 2039 | 0.5553 | 81.50 | 494 | 274 |
| 2040 | 0.5339 | 81.50 | 494 | 264 |
| 2041 | 0.5134 | 81.50 | 494 | 254 |
| 2042 | 0.4936 | 81.50 | 494 | 244 |
| 2043 | 0.4746 | 81.50 | 494 | 234 |
| 2044 | 0.4564 | 81.50 | 494 | 225 |
| 2045 | 0.4388 | 81.50 | 494 | 217 |
| 2046 | 0.4220 | 81.50 | 494 | 208 |
| 2047 | 0.4057 | 81.50 | 494 | 200 |
| 2048 | 0.3901 | 81.50 | 494 | 193 |
| 2049 | 0.3751 | 81.50 | 494 | 185 |
| 2050 | 0.3607 | 81.50 | 494 | 178 |
| 2051 | 0.3468 | 81.50 | 494 | 171 |
| 2052 | 0.3335 | 81.50 | 494 | 165 |
| 2053 | 0.3207 | 81.50 | 494 | 158 |
| 2054 | 0.3083 | 81.50 | 494 | 152 |
| 2055 | 0.2965 | 81.50 | 494 | 146 |
| 2056 | 0.2851 | 81.50 | 494 | 141 |
| 2057 | 0.2741 | 81.50 | 494 | 135 |
| 2058 | 0.2636 | 81.50 | 494 | 130 |
| 2059 | 0.2534 | 81.50 | 494 | 125 |
| 2060 | 0.2437 | 81.50 | 494 | 120 |
| 2061 | 0.2343 | 81.50 | 494 | 116 |
| 2062 | 0.2253 | 81.50 | 494 | 111 |
| 2063 | 0.2166 | 81.50 | 494 | 107 |
| 2064 | 0.2083 | 81.50 | 494 | 103 |
| 2065 | 0.2003 | 81.50 | 494 | 99 |
| 2066 | 0.1926 | 81.50 | 494 | 95 |
| 2067 | 0.1852 | 81.50 | 494 | 91 |
| 2068 | 0.1780 | 81.50 | 494 | 88 |
| 2069 | 0.1712 | 81.50 | 494 | 85 |
| 2070 | 0.1646 | 81.50 | 494 | 81 |
| 2071 | 0.1583 | 81.50 | 494 | 78 |
| 2072 | 0.1522 | 81.50 | 494 | 75 |
| 2073 | 0.1463 | 81.50 | 494 | 72 |
| 2074 | 0.1407 | 81.50 | 494 | 70 |
| 2075 | 0.1353 | 81.50 | 494 | 67 |
| 2076 | 0.1301 | 81.50 | 494 | 64 |
| 2077 | 0.1251 | 81.50 | 494 | 62 |
| 2078 | 0.1203 | 81.50 | 494 | 59 |
| 2079 | 0.1157 | 81.50 | 494 | 57 |
| 2080 | 0.1112 | 81.50 | 494 | 55 |
| 合計 | | | | 42,356 |

環境保全便益

施行箇所：野呂川地区（野呂川区域）南アルプス市

12,389,982 千円

生物多様性保全便益

荒廃地等の森林再生に関する事業

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

D: 土地単位面積当たりの生物多様性保全便益(円/ha)

荒廃地等の森林再生に関する事業 3,576,129

A: 事業実施面積(ha)

0.67 ~ 34.58

T: 事業開始から生物多様性保全便益が頭打ちするまでの年数

50

Y: 評価期間

122

i: 社会的割引率(0.04)

| 年度 | 社会的割引率 | 事業実施面積 ha | 事業効果面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値 千円 |
|------|---------|-----------|-----------|---------|---------|
| 1958 | 13.3107 | | | | |
| 1959 | 12.7987 | 0.67 | 0.01 | 36 | 461 |
| 1960 | 12.3065 | 1.43 | 0.05 | 179 | 2,203 |
| 1961 | 11.8332 | 2.45 | 0.09 | 322 | 3,810 |
| 1962 | 11.3780 | 3.56 | 0.16 | 572 | 6,508 |
| 1963 | 10.9404 | 4.85 | 0.26 | 930 | 10,175 |
| 1964 | 10.5196 | 6.20 | 0.39 | 1,395 | 14,675 |
| 1965 | 10.1150 | 8.22 | 0.54 | 1,931 | 19,532 |
| 1966 | 9.7260 | 10.06 | 0.75 | 2,682 | 26,085 |
| 1967 | 9.3519 | 12.20 | 0.98 | 3,505 | 32,778 |
| 1968 | 8.9922 | 14.92 | 1.29 | 4,613 | 41,481 |
| 1969 | 8.6464 | 17.23 | 1.64 | 5,865 | 50,711 |
| 1970 | 8.3138 | 19.86 | 2.02 | 7,224 | 60,059 |
| 1971 | 7.9941 | 23.31 | 2.49 | 8,905 | 71,187 |
| 1972 | 7.6866 | 27.26 | 3.04 | 10,871 | 83,561 |
| 1973 | 7.3910 | 30.54 | 3.66 | 13,089 | 96,741 |
| 1974 | 7.1067 | 34.58 | 4.35 | 15,556 | 110,552 |
| 1975 | 6.8333 | 34.58 | 5.06 | 18,095 | 123,649 |
| 1976 | 6.5705 | 34.58 | 5.72 | 20,455 | 134,400 |
| 1977 | 6.3178 | 34.58 | 6.42 | 22,959 | 145,050 |
| 1978 | 6.0748 | 34.58 | 7.11 | 25,426 | 154,458 |
| 1979 | 5.8412 | 34.58 | 7.81 | 27,930 | 163,145 |
| 1980 | 5.6165 | 34.58 | 8.49 | 30,361 | 170,523 |
| 1981 | 5.4005 | 34.58 | 9.19 | 32,865 | 177,487 |
| 1982 | 5.1928 | 34.58 | 9.90 | 35,404 | 183,846 |
| 1983 | 4.9931 | 34.58 | 10.58 | 37,835 | 188,914 |
| 1984 | 4.8010 | 34.58 | 11.28 | 40,339 | 193,668 |
| 1985 | 4.6164 | 34.58 | 11.96 | 42,771 | 197,448 |
| 1986 | 4.4388 | 34.58 | 12.65 | 45,238 | 200,802 |
| 1987 | 4.2681 | 34.58 | 13.35 | 47,741 | 203,763 |
| 1988 | 4.1039 | 34.58 | 14.02 | 50,137 | 205,757 |
| 1989 | 3.9461 | 34.58 | 14.72 | 52,641 | 207,727 |
| 1990 | 3.7943 | 34.58 | 15.40 | 55,072 | 208,960 |
| 1991 | 3.6484 | 34.58 | 16.12 | 57,647 | 210,319 |
| 1992 | 3.5081 | 34.58 | 16.79 | 60,043 | 210,637 |
| 1993 | 3.3731 | 34.58 | 17.50 | 62,582 | 211,095 |
| 1994 | 3.2434 | 34.58 | 18.19 | 65,050 | 210,983 |
| 1995 | 3.1187 | 34.58 | 18.87 | 67,482 | 210,456 |
| 1996 | 2.9987 | 34.58 | 19.55 | 69,913 | 209,648 |
| 1997 | 2.8834 | 34.58 | 20.24 | 72,381 | 208,703 |
| 1998 | 2.7725 | 34.58 | 20.96 | 74,956 | 207,816 |
| 1999 | 2.6658 | 34.58 | 21.62 | 77,316 | 206,109 |
| 2000 | 2.5633 | 34.58 | 22.34 | 79,891 | 204,785 |
| 2001 | 2.4647 | 34.58 | 23.02 | 82,322 | 202,899 |
| 2002 | 2.3699 | 34.58 | 23.71 | 84,790 | 200,944 |
| 2003 | 2.2788 | 34.58 | 24.41 | 87,293 | 198,923 |
| 2004 | 2.1911 | 34.58 | 25.10 | 89,761 | 196,675 |
| 2005 | 2.1068 | 34.58 | 25.80 | 92,264 | 194,382 |
| 2006 | 2.0258 | 34.58 | 26.49 | 94,732 | 191,908 |
| 2007 | 1.9479 | 34.58 | 27.18 | 97,199 | 189,334 |
| 2008 | 1.8730 | 34.58 | 27.86 | 99,631 | 186,609 |
| 2009 | 1.8009 | 34.58 | 28.53 | 102,027 | 183,740 |
| 2010 | 1.7317 | 34.58 | 29.21 | 104,459 | 180,892 |
| 2011 | 1.6651 | 34.58 | 29.85 | 106,747 | 177,744 |
| 2012 | 1.6010 | 34.58 | 30.46 | 108,929 | 174,395 |
| 2013 | 1.5395 | 34.58 | 31.06 | 111,075 | 171,000 |
| 2014 | 1.4802 | 34.58 | 31.64 | 113,149 | 167,483 |
| 2015 | 1.4233 | 34.58 | 32.16 | 115,008 | 163,691 |
| 2016 | 1.3686 | 34.58 | 32.65 | 116,761 | 159,799 |
| 2017 | 1.3159 | 34.58 | 33.08 | 118,298 | 155,668 |
| 2018 | 1.2653 | 34.58 | 33.49 | 119,765 | 151,539 |
| 2019 | 1.2167 | 34.58 | 33.83 | 120,980 | 147,196 |
| 2020 | 1.1699 | 34.58 | 34.13 | 122,053 | 142,790 |
| 2021 | 1.1249 | 34.58 | 34.35 | 122,840 | 138,183 |
| 2022 | 1.0816 | 34.58 | 34.50 | 123,376 | 133,443 |
| 2023 | 1.0400 | 34.58 | 34.58 | 123,663 | 128,610 |
| 2024 | 1.0000 | 34.58 | 34.58 | 123,663 | 123,663 |

| | | | | | |
|------|--------|-------|-------|---------|------------|
| 2025 | 0.9615 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 118.902 |
| 2026 | 0.9246 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 114.339 |
| 2027 | 0.8890 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 109.936 |
| 2028 | 0.8548 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 105.707 |
| 2029 | 0.8219 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 101.639 |
| 2030 | 0.7903 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 97.731 |
| 2031 | 0.7599 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 93.972 |
| 2032 | 0.7307 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 90.361 |
| 2033 | 0.7026 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 86.886 |
| 2034 | 0.6756 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 83.547 |
| 2035 | 0.6496 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 80.331 |
| 2036 | 0.6246 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 77.240 |
| 2037 | 0.6006 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 74.272 |
| 2038 | 0.5775 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 71.415 |
| 2039 | 0.5553 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 68.670 |
| 2040 | 0.5339 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 66.024 |
| 2041 | 0.5134 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 63.489 |
| 2042 | 0.4936 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 61.040 |
| 2043 | 0.4746 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 58.690 |
| 2044 | 0.4564 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 56.440 |
| 2045 | 0.4388 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 54.263 |
| 2046 | 0.4220 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 52.186 |
| 2047 | 0.4057 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 50.170 |
| 2048 | 0.3901 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 48.241 |
| 2049 | 0.3751 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 46.386 |
| 2050 | 0.3607 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 44.605 |
| 2051 | 0.3468 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 42.886 |
| 2052 | 0.3335 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 41.242 |
| 2053 | 0.3207 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 39.659 |
| 2054 | 0.3083 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 38.125 |
| 2055 | 0.2965 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 36.666 |
| 2056 | 0.2851 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 35.256 |
| 2057 | 0.2741 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 33.896 |
| 2058 | 0.2636 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 32.598 |
| 2059 | 0.2534 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 31.336 |
| 2060 | 0.2437 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 30.137 |
| 2061 | 0.2343 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 28.974 |
| 2062 | 0.2253 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 27.861 |
| 2063 | 0.2166 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 26.785 |
| 2064 | 0.2083 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 25.759 |
| 2065 | 0.2003 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 24.770 |
| 2066 | 0.1926 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 23.817 |
| 2067 | 0.1852 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 22.902 |
| 2068 | 0.1780 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 22.012 |
| 2069 | 0.1712 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 21.171 |
| 2070 | 0.1646 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 20.355 |
| 2071 | 0.1583 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 19.576 |
| 2072 | 0.1522 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 18.822 |
| 2073 | 0.1463 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 18.092 |
| 2074 | 0.1407 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 17.399 |
| 2075 | 0.1353 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 16.732 |
| 2076 | 0.1301 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 16.089 |
| 2077 | 0.1251 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 15.470 |
| 2078 | 0.1203 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 14.877 |
| 2079 | 0.1157 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 14.308 |
| 2080 | 0.1112 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 13.751 |
| 合計 | | | | | 12,389.982 |

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

| | | |
|------|---|-----------------------|
| 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/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2023」 | 6,330,000 |
| f1: | 事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) | 浸透能中 急 要整備森林(裸地) 0.80 |
| f2: | 事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) | 浸透能中 急 要整備森林(疎林) 0.65 |
| T: | 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 | 15 |
| α: | 100年確率時雨量(mm/h) 韮崎観測所観測データ(S54~R5)により算出 | 93 |
| A: | 事業対象区域面積(ha) | 0.39 ~ 9.95 |
| 360: | 単位合わせのための調整値 | |
| Y: | 評価期間 | 69 |
| 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 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|---------|
| 2006 | 2.0258 | 0.00 | 0.00 | | |
| 2007 | 1.9479 | 0.39 | 0.03 | 7 | 14 |
| 2008 | 1.8730 | 1.17 | 0.10 | 25 | 47 |
| 2009 | 1.8009 | 2.12 | 0.24 | 59 | 106 |
| 2010 | 1.7317 | 3.12 | 0.46 | 113 | 196 |
| 2011 | 1.6651 | 3.92 | 0.71 | 174 | 290 |
| 2012 | 1.6010 | 5.82 | 1.11 | 272 | 435 |
| 2013 | 1.5395 | 7.17 | 1.58 | 388 | 597 |
| 2014 | 1.4802 | 7.90 | 2.10 | 515 | 762 |
| 2015 | 1.4233 | 7.90 | 2.64 | 648 | 922 |
| 2016 | 1.3686 | 8.41 | 3.20 | 785 | 1,074 |
| 2017 | 1.3159 | 8.76 | 3.77 | 925 | 1,217 |
| 2018 | 1.2653 | 8.76 | 4.36 | 1,069 | 1,353 |
| 2019 | 1.2167 | 9.31 | 4.99 | 1,224 | 1,489 |
| 2020 | 1.1699 | 9.89 | 5.63 | 1,381 | 1,616 |
| 2021 | 1.1249 | 9.89 | 6.31 | 1,548 | 1,741 |
| 2022 | 1.0816 | 9.89 | 6.95 | 1,705 | 1,844 |
| 2023 | 1.0400 | 9.89 | 7.50 | 1,840 | 1,914 |
| 2024 | 1.0000 | 9.92 | 8.05 | 1,975 | 1,975 |
| 2025 | 0.9615 | 9.95 | 8.48 | 2,080 | 2,000 |
| 2026 | 0.9246 | 9.95 | 8.88 | 2,178 | 2,014 |
| 2027 | 0.8890 | 9.95 | 9.18 | 2,252 | 2,002 |
| 2028 | 0.8548 | 9.95 | 9.36 | 2,296 | 1,963 |
| 2029 | 0.8219 | 9.95 | 9.49 | 2,328 | 1,913 |
| 2030 | 0.7903 | 9.95 | 9.63 | 2,362 | 1,867 |
| 2031 | 0.7599 | 9.95 | 9.73 | 2,387 | 1,814 |
| 2032 | 0.7307 | 9.95 | 9.81 | 2,406 | 1,758 |
| 2033 | 0.7026 | 9.95 | 9.89 | 2,426 | 1,705 |
| 2034 | 0.6756 | 9.95 | 9.93 | 2,436 | 1,646 |
| 2035 | 0.6496 | 9.95 | 9.93 | 2,436 | 1,582 |
| 2036 | 0.6246 | 9.95 | 9.94 | 2,438 | 1,523 |
| 2037 | 0.6006 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 1,466 |
| 2038 | 0.5775 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 1,410 |
| 2039 | 0.5553 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 1,355 |
| 2040 | 0.5339 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 1,303 |
| 2041 | 0.5134 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 1,253 |
| 2042 | 0.4936 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 1,205 |
| 2043 | 0.4746 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 1,158 |
| 2044 | 0.4564 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 1,114 |
| 2045 | 0.4388 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 1,071 |
| 2046 | 0.4220 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 1,030 |
| 2047 | 0.4057 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 990 |
| 2048 | 0.3901 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 952 |
| 2049 | 0.3751 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 916 |
| 2050 | 0.3607 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 880 |
| 2051 | 0.3468 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 847 |
| 2052 | 0.3335 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 814 |
| 2053 | 0.3207 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 783 |
| 2054 | 0.3083 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 753 |
| 2055 | 0.2965 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 724 |
| 2056 | 0.2851 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 696 |
| 2057 | 0.2741 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 669 |
| 2058 | 0.2636 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 643 |
| 2059 | 0.2534 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 619 |
| 2060 | 0.2437 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 595 |
| 2061 | 0.2343 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 572 |

| | | | | | |
|------|--------|------|------|-------|--------|
| 2062 | 0.2253 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 550 |
| 2063 | 0.2166 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 529 |
| 2064 | 0.2083 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 508 |
| 2065 | 0.2003 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 489 |
| 2066 | 0.1926 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 470 |
| 2067 | 0.1852 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 452 |
| 2068 | 0.1780 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 434 |
| 2069 | 0.1712 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 418 |
| 2070 | 0.1646 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 402 |
| 2071 | 0.1583 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 386 |
| 2072 | 0.1522 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 372 |
| 2073 | 0.1463 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 357 |
| 2074 | 0.1407 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 343 |
| 2075 | 0.1353 | 9.95 | 9.95 | 2,441 | 330 |
| 合計 | | | | | 69,237 |

水源涵養便益
洪水防止便益
保全効果区域

施行箇所：野呂川地区（湯沢区域）葦崎市

201,032 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2023」 | 6,330,000 |
| 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) | 0.80 |
| 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) | 0.65 |
| α: | 100年確率時雨量(mm/h) 葦崎観測所観測データ(S54~R5)により算出 | 93 |
| A: | 保全効果区域面積(ha) | 59.10 |
| 360: | 単位合わせのための調整値 | |
| Y: | 評価期間 | 69 |
| 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 |
|------|--------|--------|-----------|--------|---------|
| 2006 | 2.0258 | | | | |
| 2007 | 1.9479 | 0.0145 | 2.32 | 8 | 16 |
| 2008 | 1.8730 | 0.0290 | 6.94 | 49 | 92 |
| 2009 | 1.8009 | 0.0435 | 12.58 | 134 | 241 |
| 2010 | 1.7317 | 0.0580 | 18.53 | 264 | 457 |
| 2011 | 1.6651 | 0.0725 | 23.26 | 414 | 689 |
| 2012 | 1.6010 | 0.0870 | 34.54 | 737 | 1,180 |
| 2013 | 1.5395 | 0.1014 | 42.58 | 1,059 | 1,630 |
| 2014 | 1.4802 | 0.1159 | 46.93 | 1,334 | 1,975 |
| 2015 | 1.4233 | 0.1304 | 46.93 | 1,501 | 2,136 |
| 2016 | 1.3686 | 0.1449 | 49.94 | 1,775 | 2,429 |
| 2017 | 1.3159 | 0.1594 | 52.02 | 2,034 | 2,677 |
| 2018 | 1.2653 | 0.1739 | 52.02 | 2,219 | 2,808 |
| 2019 | 1.2167 | 0.1884 | 55.25 | 2,553 | 3,106 |
| 2020 | 1.1699 | 0.2029 | 58.69 | 2,921 | 3,417 |
| 2021 | 1.1249 | 0.2174 | 58.69 | 3,130 | 3,521 |
| 2022 | 1.0816 | 0.2319 | 58.69 | 3,338 | 3,610 |
| 2023 | 1.0400 | 0.2464 | 58.69 | 3,547 | 3,689 |
| 2024 | 1.0000 | 0.2609 | 58.86 | 3,767 | 3,767 |
| 2025 | 0.9615 | 0.2754 | 59.10 | 3,992 | 3,838 |
| 2026 | 0.9246 | 0.2899 | 59.10 | 4,203 | 3,886 |
| 2027 | 0.8890 | 0.3043 | 59.10 | 4,411 | 3,921 |
| 2028 | 0.8548 | 0.3188 | 59.10 | 4,621 | 3,950 |
| 2029 | 0.8219 | 0.3333 | 59.10 | 4,832 | 3,971 |
| 2030 | 0.7903 | 0.3478 | 59.10 | 5,042 | 3,985 |
| 2031 | 0.7599 | 0.3623 | 59.10 | 5,252 | 3,991 |
| 2032 | 0.7307 | 0.3768 | 59.10 | 5,462 | 3,991 |
| 2033 | 0.7026 | 0.3913 | 59.10 | 5,672 | 3,985 |
| 2034 | 0.6756 | 0.4058 | 59.10 | 5,883 | 3,975 |
| 2035 | 0.6496 | 0.4203 | 59.10 | 6,093 | 3,958 |
| 2036 | 0.6246 | 0.4348 | 59.10 | 6,303 | 3,937 |
| 2037 | 0.6006 | 0.4493 | 59.10 | 6,513 | 3,912 |
| 2038 | 0.5775 | 0.4638 | 59.10 | 6,723 | 3,883 |
| 2039 | 0.5553 | 0.4783 | 59.10 | 6,934 | 3,850 |
| 2040 | 0.5339 | 0.4928 | 59.10 | 7,144 | 3,814 |
| 2041 | 0.5134 | 0.5072 | 59.10 | 7,353 | 3,775 |
| 2042 | 0.4936 | 0.5217 | 59.10 | 7,563 | 3,733 |
| 2043 | 0.4746 | 0.5362 | 59.10 | 7,773 | 3,689 |
| 2044 | 0.4564 | 0.5507 | 59.10 | 7,983 | 3,643 |
| 2045 | 0.4388 | 0.5652 | 59.10 | 8,193 | 3,595 |
| 2046 | 0.4220 | 0.5797 | 59.10 | 8,404 | 3,546 |
| 2047 | 0.4057 | 0.5942 | 59.10 | 8,614 | 3,495 |
| 2048 | 0.3901 | 0.6087 | 59.10 | 8,824 | 3,442 |
| 2049 | 0.3751 | 0.6232 | 59.10 | 9,034 | 3,389 |
| 2050 | 0.3607 | 0.6377 | 59.10 | 9,244 | 3,334 |
| 2051 | 0.3468 | 0.6522 | 59.10 | 9,455 | 3,279 |
| 2052 | 0.3335 | 0.6667 | 59.10 | 9,665 | 3,223 |
| 2053 | 0.3207 | 0.6812 | 59.10 | 9,875 | 3,167 |
| 2054 | 0.3083 | 0.6957 | 59.10 | 10,085 | 3,109 |
| 2055 | 0.2965 | 0.7101 | 59.10 | 10,294 | 3,052 |
| 2056 | 0.2851 | 0.7246 | 59.10 | 10,504 | 2,995 |
| 2057 | 0.2741 | 0.7391 | 59.10 | 10,714 | 2,937 |
| 2058 | 0.2636 | 0.7536 | 59.10 | 10,925 | 2,880 |
| 2059 | 0.2534 | 0.7681 | 59.10 | 11,135 | 2,822 |
| 2060 | 0.2437 | 0.7826 | 59.10 | 11,345 | 2,765 |
| 2061 | 0.2343 | 0.7971 | 59.10 | 11,555 | 2,707 |
| 2062 | 0.2253 | 0.8116 | 59.10 | 11,765 | 2,651 |
| 2063 | 0.2166 | 0.8261 | 59.10 | 11,976 | 2,594 |
| 2064 | 0.2083 | 0.8406 | 59.10 | 12,186 | 2,538 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|-------|--------|---------|
| 2065 | 0.2003 | 0.8551 | 59.10 | 12,396 | 2,483 |
| 2066 | 0.1926 | 0.8696 | 59.10 | 12,606 | 2,428 |
| 2067 | 0.1852 | 0.8841 | 59.10 | 12,816 | 2,374 |
| 2068 | 0.1780 | 0.8986 | 59.10 | 13,027 | 2,319 |
| 2069 | 0.1712 | 0.9130 | 59.10 | 13,235 | 2,266 |
| 2070 | 0.1646 | 0.9275 | 59.10 | 13,446 | 2,213 |
| 2071 | 0.1583 | 0.9420 | 59.10 | 13,656 | 2,162 |
| 2072 | 0.1522 | 0.9565 | 59.10 | 13,866 | 2,110 |
| 2073 | 0.1463 | 0.9710 | 59.10 | 14,076 | 2,059 |
| 2074 | 0.1407 | 0.9855 | 59.10 | 14,286 | 2,010 |
| 2075 | 0.1353 | 1.0000 | 59.10 | 14,497 | 1,961 |
| 合計 | | | | | 201,032 |

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

| | | |
|--------|--|---------------|
| A: | 事業対象区域面積 (ha) | 0.39 ~ 9.95 |
| P: | 年間平均降水量 (mm/年) 韮崎観測所観測データ (S54~R5) | 1,195 |
| 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/m³/S) 出典:「ダム年鑑2023」 | 1,058,000,000 |
| Y: | 評価期間 | 69 |
| 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 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|---------|
| 2006 | 2.0258 | 0.00 | 0.00 | | |
| 2007 | 1.9479 | 0.39 | 0.03 | 1 | 2 |
| 2008 | 1.8730 | 1.17 | 0.10 | 2 | 4 |
| 2009 | 1.8009 | 2.12 | 0.24 | 5 | 9 |
| 2010 | 1.7317 | 3.12 | 0.46 | 9 | 16 |
| 2011 | 1.6651 | 3.92 | 0.71 | 14 | 23 |
| 2012 | 1.6010 | 5.82 | 1.11 | 22 | 35 |
| 2013 | 1.5395 | 7.17 | 1.58 | 32 | 49 |
| 2014 | 1.4802 | 7.90 | 2.10 | 42 | 62 |
| 2015 | 1.4233 | 7.90 | 2.64 | 53 | 75 |
| 2016 | 1.3686 | 8.41 | 3.20 | 64 | 88 |
| 2017 | 1.3159 | 8.76 | 3.77 | 76 | 100 |
| 2018 | 1.2653 | 8.76 | 4.36 | 87 | 110 |
| 2019 | 1.2167 | 9.31 | 4.99 | 100 | 122 |
| 2020 | 1.1699 | 9.89 | 5.63 | 113 | 132 |
| 2021 | 1.1249 | 9.89 | 6.31 | 126 | 142 |
| 2022 | 1.0816 | 9.89 | 6.95 | 139 | 150 |
| 2023 | 1.0400 | 9.89 | 7.50 | 150 | 156 |
| 2024 | 1.0000 | 9.92 | 8.05 | 161 | 161 |
| 2025 | 0.9615 | 9.95 | 8.48 | 170 | 163 |
| 2026 | 0.9246 | 9.95 | 8.88 | 178 | 165 |
| 2027 | 0.8890 | 9.95 | 9.18 | 184 | 164 |
| 2028 | 0.8548 | 9.95 | 9.36 | 188 | 161 |
| 2029 | 0.8219 | 9.95 | 9.49 | 190 | 156 |
| 2030 | 0.7903 | 9.95 | 9.63 | 193 | 153 |
| 2031 | 0.7599 | 9.95 | 9.73 | 195 | 148 |
| 2032 | 0.7307 | 9.95 | 9.81 | 197 | 144 |
| 2033 | 0.7026 | 9.95 | 9.89 | 198 | 139 |
| 2034 | 0.6756 | 9.95 | 9.93 | 199 | 134 |
| 2035 | 0.6496 | 9.95 | 9.93 | 199 | 129 |
| 2036 | 0.6246 | 9.95 | 9.94 | 199 | 124 |
| 2037 | 0.6006 | 9.95 | 9.95 | 199 | 120 |
| 2038 | 0.5775 | 9.95 | 9.95 | 199 | 115 |
| 2039 | 0.5553 | 9.95 | 9.95 | 199 | 111 |
| 2040 | 0.5339 | 9.95 | 9.95 | 199 | 106 |
| 2041 | 0.5134 | 9.95 | 9.95 | 199 | 102 |
| 2042 | 0.4936 | 9.95 | 9.95 | 199 | 98 |
| 2043 | 0.4746 | 9.95 | 9.95 | 199 | 94 |
| 2044 | 0.4564 | 9.95 | 9.95 | 199 | 91 |
| 2045 | 0.4388 | 9.95 | 9.95 | 199 | 87 |
| 2046 | 0.4220 | 9.95 | 9.95 | 199 | 84 |
| 2047 | 0.4057 | 9.95 | 9.95 | 199 | 81 |
| 2048 | 0.3901 | 9.95 | 9.95 | 199 | 78 |
| 2049 | 0.3751 | 9.95 | 9.95 | 199 | 75 |
| 2050 | 0.3607 | 9.95 | 9.95 | 199 | 72 |
| 2051 | 0.3468 | 9.95 | 9.95 | 199 | 69 |
| 2052 | 0.3335 | 9.95 | 9.95 | 199 | 66 |
| 2053 | 0.3207 | 9.95 | 9.95 | 199 | 64 |
| 2054 | 0.3083 | 9.95 | 9.95 | 199 | 61 |
| 2055 | 0.2965 | 9.95 | 9.95 | 199 | 59 |
| 2056 | 0.2851 | 9.95 | 9.95 | 199 | 57 |

| | | | | | |
|------|--------|------|------|-----|-------|
| 2057 | 0.2741 | 9.95 | 9.95 | 199 | 55 |
| 2058 | 0.2636 | 9.95 | 9.95 | 199 | 52 |
| 2059 | 0.2534 | 9.95 | 9.95 | 199 | 50 |
| 2060 | 0.2437 | 9.95 | 9.95 | 199 | 48 |
| 2061 | 0.2343 | 9.95 | 9.95 | 199 | 47 |
| 2062 | 0.2253 | 9.95 | 9.95 | 199 | 45 |
| 2063 | 0.2166 | 9.95 | 9.95 | 199 | 43 |
| 2064 | 0.2083 | 9.95 | 9.95 | 199 | 41 |
| 2065 | 0.2003 | 9.95 | 9.95 | 199 | 40 |
| 2066 | 0.1926 | 9.95 | 9.95 | 199 | 38 |
| 2067 | 0.1852 | 9.95 | 9.95 | 199 | 37 |
| 2068 | 0.1780 | 9.95 | 9.95 | 199 | 35 |
| 2069 | 0.1712 | 9.95 | 9.95 | 199 | 34 |
| 2070 | 0.1646 | 9.95 | 9.95 | 199 | 33 |
| 2071 | 0.1583 | 9.95 | 9.95 | 199 | 32 |
| 2072 | 0.1522 | 9.95 | 9.95 | 199 | 30 |
| 2073 | 0.1463 | 9.95 | 9.95 | 199 | 29 |
| 2074 | 0.1407 | 9.95 | 9.95 | 199 | 28 |
| 2075 | 0.1353 | 9.95 | 9.95 | 199 | 27 |
| 合計 | | | | | 5.650 |

水源涵養便益
流域貯水便益
保全効果区域

施行箇所：野呂川地区（湯沢区域） 葦崎市

16,432 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) 59.10
- P: 年間平均降水量 (mm/年)
葦崎観測所観測データ (S54~R5) 1,195
- 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2023」 1,058,000,000
- Y: 評価期間 69
- 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 |
|------|--------|--------|-----------|--------|---------|
| 2006 | 2.0258 | | | | |
| 2007 | 1.9479 | 0.0145 | 2.32 | 1 | 2 |
| 2008 | 1.8730 | 0.0290 | 6.94 | 4 | 7 |
| 2009 | 1.8009 | 0.0435 | 12.58 | 11 | 20 |
| 2010 | 1.7317 | 0.0580 | 18.53 | 22 | 38 |
| 2011 | 1.6651 | 0.0725 | 23.26 | 34 | 57 |
| 2012 | 1.6010 | 0.0870 | 34.54 | 60 | 96 |
| 2013 | 1.5395 | 0.1014 | 42.58 | 87 | 134 |
| 2014 | 1.4802 | 0.1159 | 46.93 | 109 | 161 |
| 2015 | 1.4233 | 0.1304 | 46.93 | 123 | 175 |
| 2016 | 1.3686 | 0.1449 | 49.94 | 145 | 198 |
| 2017 | 1.3159 | 0.1594 | 52.02 | 166 | 218 |
| 2018 | 1.2653 | 0.1739 | 52.02 | 181 | 229 |
| 2019 | 1.2167 | 0.1884 | 55.25 | 209 | 254 |
| 2020 | 1.1699 | 0.2029 | 58.69 | 239 | 280 |
| 2021 | 1.1249 | 0.2174 | 58.69 | 256 | 288 |
| 2022 | 1.0816 | 0.2319 | 58.69 | 273 | 295 |
| 2023 | 1.0400 | 0.2464 | 58.69 | 290 | 302 |
| 2024 | 1.0000 | 0.2609 | 58.86 | 308 | 308 |
| 2025 | 0.9615 | 0.2754 | 59.10 | 326 | 313 |
| 2026 | 0.9246 | 0.2899 | 59.10 | 343 | 317 |
| 2027 | 0.8890 | 0.3043 | 59.10 | 361 | 321 |
| 2028 | 0.8548 | 0.3188 | 59.10 | 378 | 323 |
| 2029 | 0.8219 | 0.3333 | 59.10 | 395 | 325 |
| 2030 | 0.7903 | 0.3478 | 59.10 | 412 | 326 |
| 2031 | 0.7599 | 0.3623 | 59.10 | 429 | 326 |
| 2032 | 0.7307 | 0.3768 | 59.10 | 446 | 326 |
| 2033 | 0.7026 | 0.3913 | 59.10 | 464 | 326 |
| 2034 | 0.6756 | 0.4058 | 59.10 | 481 | 325 |
| 2035 | 0.6496 | 0.4203 | 59.10 | 498 | 324 |
| 2036 | 0.6246 | 0.4348 | 59.10 | 515 | 322 |
| 2037 | 0.6006 | 0.4493 | 59.10 | 532 | 320 |
| 2038 | 0.5775 | 0.4638 | 59.10 | 549 | 317 |
| 2039 | 0.5553 | 0.4783 | 59.10 | 567 | 315 |
| 2040 | 0.5339 | 0.4928 | 59.10 | 584 | 312 |
| 2041 | 0.5134 | 0.5072 | 59.10 | 601 | 309 |
| 2042 | 0.4936 | 0.5217 | 59.10 | 618 | 305 |
| 2043 | 0.4746 | 0.5362 | 59.10 | 635 | 301 |
| 2044 | 0.4564 | 0.5507 | 59.10 | 652 | 298 |
| 2045 | 0.4388 | 0.5652 | 59.10 | 670 | 294 |
| 2046 | 0.4220 | 0.5797 | 59.10 | 687 | 290 |
| 2047 | 0.4057 | 0.5942 | 59.10 | 704 | 286 |
| 2048 | 0.3901 | 0.6087 | 59.10 | 721 | 281 |
| 2049 | 0.3751 | 0.6232 | 59.10 | 738 | 277 |
| 2050 | 0.3607 | 0.6377 | 59.10 | 755 | 272 |
| 2051 | 0.3468 | 0.6522 | 59.10 | 773 | 268 |
| 2052 | 0.3335 | 0.6667 | 59.10 | 790 | 263 |
| 2053 | 0.3207 | 0.6812 | 59.10 | 807 | 259 |
| 2054 | 0.3083 | 0.6957 | 59.10 | 824 | 254 |
| 2055 | 0.2965 | 0.7101 | 59.10 | 841 | 249 |
| 2056 | 0.2851 | 0.7246 | 59.10 | 858 | 245 |
| 2057 | 0.2741 | 0.7391 | 59.10 | 876 | 240 |
| 2058 | 0.2636 | 0.7536 | 59.10 | 893 | 235 |
| 2059 | 0.2534 | 0.7681 | 59.10 | 910 | 231 |
| 2060 | 0.2437 | 0.7826 | 59.10 | 927 | 226 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|-------|-------|--------|
| 2061 | 0.2343 | 0.7971 | 59.10 | 944 | 221 |
| 2062 | 0.2253 | 0.8116 | 59.10 | 962 | 217 |
| 2063 | 0.2166 | 0.8261 | 59.10 | 979 | 212 |
| 2064 | 0.2083 | 0.8406 | 59.10 | 996 | 207 |
| 2065 | 0.2003 | 0.8551 | 59.10 | 1,013 | 203 |
| 2066 | 0.1926 | 0.8696 | 59.10 | 1,030 | 198 |
| 2067 | 0.1852 | 0.8841 | 59.10 | 1,047 | 194 |
| 2068 | 0.1780 | 0.8986 | 59.10 | 1,065 | 190 |
| 2069 | 0.1712 | 0.9130 | 59.10 | 1,082 | 185 |
| 2070 | 0.1646 | 0.9275 | 59.10 | 1,099 | 181 |
| 2071 | 0.1583 | 0.9420 | 59.10 | 1,116 | 177 |
| 2072 | 0.1522 | 0.9565 | 59.10 | 1,133 | 172 |
| 2073 | 0.1463 | 0.9710 | 59.10 | 1,150 | 168 |
| 2074 | 0.1407 | 0.9855 | 59.10 | 1,168 | 164 |
| 2075 | 0.1353 | 1.0000 | 59.10 | 1,185 | 160 |
| 合計 | | | | | 16,432 |

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

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

| | | |
|-----|--|-------------|
| Qx: | 全貯留量のうち生活用水使用相当量 | 8.70 億立方 |
| Qy: | 全貯留量-Qx | 81.98 億立方 |
| A: | 事業対象区域面積 (ha) | 0.39 ~ 9.95 |
| P: | 年間平均降水量 (mm/年) 韮崎観測所観測データ (S54~R5) | 1,195 |
| 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) 韮崎市HP | 74.03 |
| 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 | 135.87 |
| u: | 単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出) | 129.94 |
| Y: | 評価期間 | 69 |
| 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 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|---------|
| 2006 | 2.0258 | 0.00 | 0.00 | | |
| 2007 | 1.9479 | 0.39 | 0.03 | 2 | 4 |
| 2008 | 1.8730 | 1.17 | 0.10 | 8 | 15 |
| 2009 | 1.8009 | 2.12 | 0.24 | 19 | 34 |
| 2010 | 1.7317 | 3.12 | 0.46 | 36 | 62 |
| 2011 | 1.6651 | 3.92 | 0.71 | 55 | 92 |
| 2012 | 1.6010 | 5.82 | 1.11 | 86 | 138 |
| 2013 | 1.5395 | 7.17 | 1.58 | 123 | 189 |
| 2014 | 1.4802 | 7.90 | 2.10 | 163 | 241 |
| 2015 | 1.4233 | 7.90 | 2.64 | 205 | 292 |
| 2016 | 1.3686 | 8.41 | 3.20 | 248 | 339 |
| 2017 | 1.3159 | 8.76 | 3.77 | 293 | 386 |
| 2018 | 1.2653 | 8.76 | 4.36 | 339 | 429 |
| 2019 | 1.2167 | 9.31 | 4.99 | 387 | 471 |
| 2020 | 1.1699 | 9.89 | 5.63 | 437 | 511 |
| 2021 | 1.1249 | 9.89 | 6.31 | 490 | 551 |
| 2022 | 1.0816 | 9.89 | 6.95 | 540 | 584 |
| 2023 | 1.0400 | 9.89 | 7.50 | 582 | 605 |
| 2024 | 1.0000 | 9.92 | 8.05 | 625 | 625 |
| 2025 | 0.9615 | 9.95 | 8.48 | 658 | 633 |
| 2026 | 0.9246 | 9.95 | 8.88 | 689 | 637 |
| 2027 | 0.8890 | 9.95 | 9.18 | 713 | 634 |
| 2028 | 0.8548 | 9.95 | 9.36 | 727 | 621 |
| 2029 | 0.8219 | 9.95 | 9.49 | 737 | 606 |
| 2030 | 0.7903 | 9.95 | 9.63 | 748 | 591 |
| 2031 | 0.7599 | 9.95 | 9.73 | 755 | 574 |
| 2032 | 0.7307 | 9.95 | 9.81 | 762 | 557 |
| 2033 | 0.7026 | 9.95 | 9.89 | 768 | 540 |
| 2034 | 0.6756 | 9.95 | 9.93 | 771 | 521 |
| 2035 | 0.6496 | 9.95 | 9.93 | 771 | 501 |
| 2036 | 0.6246 | 9.95 | 9.94 | 772 | 482 |
| 2037 | 0.6006 | 9.95 | 9.95 | 773 | 464 |
| 2038 | 0.5775 | 9.95 | 9.95 | 773 | 446 |
| 2039 | 0.5553 | 9.95 | 9.95 | 773 | 429 |
| 2040 | 0.5339 | 9.95 | 9.95 | 773 | 413 |
| 2041 | 0.5134 | 9.95 | 9.95 | 773 | 397 |
| 2042 | 0.4936 | 9.95 | 9.95 | 773 | 382 |
| 2043 | 0.4746 | 9.95 | 9.95 | 773 | 367 |
| 2044 | 0.4564 | 9.95 | 9.95 | 773 | 353 |
| 2045 | 0.4388 | 9.95 | 9.95 | 773 | 339 |
| 2046 | 0.4220 | 9.95 | 9.95 | 773 | 326 |
| 2047 | 0.4057 | 9.95 | 9.95 | 773 | 314 |
| 2048 | 0.3901 | 9.95 | 9.95 | 773 | 302 |

| | | | | | |
|------|--------|------|------|-----|--------|
| 2049 | 0.3751 | 9.95 | 9.95 | 773 | 290 |
| 2050 | 0.3607 | 9.95 | 9.95 | 773 | 279 |
| 2051 | 0.3468 | 9.95 | 9.95 | 773 | 268 |
| 2052 | 0.3335 | 9.95 | 9.95 | 773 | 258 |
| 2053 | 0.3207 | 9.95 | 9.95 | 773 | 248 |
| 2054 | 0.3083 | 9.95 | 9.95 | 773 | 238 |
| 2055 | 0.2965 | 9.95 | 9.95 | 773 | 229 |
| 2056 | 0.2851 | 9.95 | 9.95 | 773 | 220 |
| 2057 | 0.2741 | 9.95 | 9.95 | 773 | 212 |
| 2058 | 0.2636 | 9.95 | 9.95 | 773 | 204 |
| 2059 | 0.2534 | 9.95 | 9.95 | 773 | 196 |
| 2060 | 0.2437 | 9.95 | 9.95 | 773 | 188 |
| 2061 | 0.2343 | 9.95 | 9.95 | 773 | 181 |
| 2062 | 0.2253 | 9.95 | 9.95 | 773 | 174 |
| 2063 | 0.2166 | 9.95 | 9.95 | 773 | 167 |
| 2064 | 0.2083 | 9.95 | 9.95 | 773 | 161 |
| 2065 | 0.2003 | 9.95 | 9.95 | 773 | 155 |
| 2066 | 0.1926 | 9.95 | 9.95 | 773 | 149 |
| 2067 | 0.1852 | 9.95 | 9.95 | 773 | 143 |
| 2068 | 0.1780 | 9.95 | 9.95 | 773 | 138 |
| 2069 | 0.1712 | 9.95 | 9.95 | 773 | 132 |
| 2070 | 0.1646 | 9.95 | 9.95 | 773 | 127 |
| 2071 | 0.1583 | 9.95 | 9.95 | 773 | 122 |
| 2072 | 0.1522 | 9.95 | 9.95 | 773 | 118 |
| 2073 | 0.1463 | 9.95 | 9.95 | 773 | 113 |
| 2074 | 0.1407 | 9.95 | 9.95 | 773 | 109 |
| 2075 | 0.1353 | 9.95 | 9.95 | 773 | 105 |
| 合計 | | | | | 21,921 |

水源涵養便益
水質浄化便益
保全効果区域

施行箇所：野呂川地区（湯沢区域） 韮崎市

63,632 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 | 8.70 億立方 |
| Qy: | 全貯留量－Qx | 81.98 億立方 |
| A: | 保全効果区域面積 (ha) | 59.10 |
| P: | 年間平均降水量 (mm/年) 韮崎観測所観測データ (S54~R5) | 1,195 |
| 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/m3) 韮崎市HP | 74.03 |
| 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 | 135.87 |
| u: | 単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出) | 129.94 |
| Y: | 評価期間 | 69 |
| 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 |
|------|--------|--------|-----------|--------|---------|
| 2006 | 2.0258 | | | | |
| 2007 | 1.9479 | 0.0145 | 2.32 | 3 | 6 |
| 2008 | 1.8730 | 0.0290 | 6.94 | 16 | 30 |
| 2009 | 1.8009 | 0.0435 | 12.58 | 42 | 76 |
| 2010 | 1.7317 | 0.0580 | 18.53 | 83 | 144 |
| 2011 | 1.6651 | 0.0725 | 23.26 | 131 | 218 |
| 2012 | 1.6010 | 0.0870 | 34.54 | 233 | 373 |
| 2013 | 1.5395 | 0.1014 | 42.58 | 335 | 516 |
| 2014 | 1.4802 | 0.1159 | 46.93 | 422 | 625 |
| 2015 | 1.4233 | 0.1304 | 46.93 | 475 | 676 |
| 2016 | 1.3686 | 0.1449 | 49.94 | 562 | 769 |
| 2017 | 1.3159 | 0.1594 | 52.02 | 644 | 847 |
| 2018 | 1.2653 | 0.1739 | 52.02 | 702 | 888 |
| 2019 | 1.2167 | 0.1884 | 55.25 | 808 | 983 |
| 2020 | 1.1699 | 0.2029 | 58.69 | 925 | 1,082 |
| 2021 | 1.1249 | 0.2174 | 58.69 | 991 | 1,115 |
| 2022 | 1.0816 | 0.2319 | 58.69 | 1,057 | 1,143 |
| 2023 | 1.0400 | 0.2464 | 58.69 | 1,123 | 1,168 |
| 2024 | 1.0000 | 0.2609 | 58.86 | 1,192 | 1,192 |
| 2025 | 0.9615 | 0.2754 | 59.10 | 1,264 | 1,215 |
| 2026 | 0.9246 | 0.2899 | 59.10 | 1,330 | 1,230 |
| 2027 | 0.8890 | 0.3043 | 59.10 | 1,396 | 1,241 |
| 2028 | 0.8548 | 0.3188 | 59.10 | 1,463 | 1,251 |
| 2029 | 0.8219 | 0.3333 | 59.10 | 1,529 | 1,257 |
| 2030 | 0.7903 | 0.3478 | 59.10 | 1,596 | 1,261 |
| 2031 | 0.7599 | 0.3623 | 59.10 | 1,662 | 1,263 |
| 2032 | 0.7307 | 0.3768 | 59.10 | 1,729 | 1,263 |
| 2033 | 0.7026 | 0.3913 | 59.10 | 1,795 | 1,261 |
| 2034 | 0.6756 | 0.4058 | 59.10 | 1,862 | 1,258 |
| 2035 | 0.6496 | 0.4203 | 59.10 | 1,929 | 1,253 |
| 2036 | 0.6246 | 0.4348 | 59.10 | 1,995 | 1,246 |
| 2037 | 0.6006 | 0.4493 | 59.10 | 2,062 | 1,238 |
| 2038 | 0.5775 | 0.4638 | 59.10 | 2,128 | 1,229 |
| 2039 | 0.5553 | 0.4783 | 59.10 | 2,195 | 1,219 |
| 2040 | 0.5339 | 0.4928 | 59.10 | 2,261 | 1,207 |
| 2041 | 0.5134 | 0.5072 | 59.10 | 2,327 | 1,195 |
| 2042 | 0.4936 | 0.5217 | 59.10 | 2,394 | 1,182 |
| 2043 | 0.4746 | 0.5362 | 59.10 | 2,460 | 1,168 |
| 2044 | 0.4564 | 0.5507 | 59.10 | 2,527 | 1,153 |
| 2045 | 0.4388 | 0.5652 | 59.10 | 2,593 | 1,138 |
| 2046 | 0.4220 | 0.5797 | 59.10 | 2,660 | 1,123 |
| 2047 | 0.4057 | 0.5942 | 59.10 | 2,726 | 1,106 |
| 2048 | 0.3901 | 0.6087 | 59.10 | 2,793 | 1,090 |
| 2049 | 0.3751 | 0.6232 | 59.10 | 2,860 | 1,073 |
| 2050 | 0.3607 | 0.6377 | 59.10 | 2,926 | 1,055 |
| 2051 | 0.3468 | 0.6522 | 59.10 | 2,993 | 1,038 |
| 2052 | 0.3335 | 0.6667 | 59.10 | 3,059 | 1,020 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|-------|-------|--------|
| 2053 | 0.3207 | 0.6812 | 59.10 | 3.126 | 1,003 |
| 2054 | 0.3083 | 0.6957 | 59.10 | 3.192 | 984 |
| 2055 | 0.2965 | 0.7101 | 59.10 | 3.258 | 966 |
| 2056 | 0.2851 | 0.7246 | 59.10 | 3.325 | 948 |
| 2057 | 0.2741 | 0.7391 | 59.10 | 3.391 | 929 |
| 2058 | 0.2636 | 0.7536 | 59.10 | 3.458 | 912 |
| 2059 | 0.2534 | 0.7681 | 59.10 | 3.524 | 893 |
| 2060 | 0.2437 | 0.7826 | 59.10 | 3.591 | 875 |
| 2061 | 0.2343 | 0.7971 | 59.10 | 3.657 | 857 |
| 2062 | 0.2253 | 0.8116 | 59.10 | 3.724 | 839 |
| 2063 | 0.2166 | 0.8261 | 59.10 | 3.791 | 821 |
| 2064 | 0.2083 | 0.8406 | 59.10 | 3.857 | 803 |
| 2065 | 0.2003 | 0.8551 | 59.10 | 3.924 | 786 |
| 2066 | 0.1926 | 0.8696 | 59.10 | 3.990 | 768 |
| 2067 | 0.1852 | 0.8841 | 59.10 | 4.057 | 751 |
| 2068 | 0.1780 | 0.8986 | 59.10 | 4.123 | 734 |
| 2069 | 0.1712 | 0.9130 | 59.10 | 4.189 | 717 |
| 2070 | 0.1646 | 0.9275 | 59.10 | 4.256 | 701 |
| 2071 | 0.1583 | 0.9420 | 59.10 | 4.322 | 684 |
| 2072 | 0.1522 | 0.9565 | 59.10 | 4.389 | 668 |
| 2073 | 0.1463 | 0.9710 | 59.10 | 4.455 | 652 |
| 2074 | 0.1407 | 0.9855 | 59.10 | 4.522 | 636 |
| 2075 | 0.1353 | 1.0000 | 59.10 | 4.588 | 621 |
| 合計 | | | | | 63,632 |

山地保全便益
土砂流出防止便益
事業対象区域

施行箇所：野呂川地区（湯沢区域）韮崎市

1,364,673 千円

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

- U: 下流のダムに堆積した1m³の土砂を除去するコスト(円/m³) 6,060
- 出典：(一社)ダム水源地区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) 600.00
- 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) 0.39 ~ 9.95
- T: 整備期間 19
- Y: 評価期間 69
- 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 | 効果額 千円 | 現在価値 千円 |
|------|--------|-------------|--------|---------|
| 2006 | 2.0258 | 0.00 | | |
| 2007 | 1.9479 | 0.39 | 1,415 | 2,756 |
| 2008 | 1.8730 | 1.17 | 4,245 | 7,951 |
| 2009 | 1.8009 | 2.12 | 7,692 | 13,853 |
| 2010 | 1.7317 | 3.12 | 11,320 | 19,603 |
| 2011 | 1.6651 | 3.92 | 14,222 | 23,681 |
| 2012 | 1.6010 | 5.82 | 21,116 | 33,807 |
| 2013 | 1.5395 | 7.17 | 26,014 | 40,049 |
| 2014 | 1.4802 | 7.90 | 28,662 | 42,425 |
| 2015 | 1.4233 | 7.90 | 28,662 | 40,795 |
| 2016 | 1.3686 | 8.41 | 30,513 | 41,760 |
| 2017 | 1.3159 | 8.76 | 31,782 | 41,822 |
| 2018 | 1.2653 | 8.76 | 31,782 | 40,214 |
| 2019 | 1.2167 | 9.31 | 33,778 | 41,098 |
| 2020 | 1.1699 | 9.89 | 35,882 | 41,978 |
| 2021 | 1.1249 | 9.89 | 35,882 | 40,364 |
| 2022 | 1.0816 | 9.89 | 35,882 | 38,810 |
| 2023 | 1.0400 | 9.89 | 35,882 | 37,317 |
| 2024 | 1.0000 | 9.92 | 35,991 | 35,991 |
| 2025 | 0.9615 | 9.95 | 36,100 | 34,710 |
| 2026 | 0.9246 | 9.95 | 36,100 | 33,378 |
| 2027 | 0.8890 | 9.95 | 36,100 | 32,093 |
| 2028 | 0.8548 | 9.95 | 36,100 | 30,858 |
| 2029 | 0.8219 | 9.95 | 36,100 | 29,671 |
| 2030 | 0.7903 | 9.95 | 36,100 | 28,530 |
| 2031 | 0.7599 | 9.95 | 36,100 | 27,432 |
| 2032 | 0.7307 | 9.95 | 36,100 | 26,378 |
| 2033 | 0.7026 | 9.95 | 36,100 | 25,364 |
| 2034 | 0.6756 | 9.95 | 36,100 | 24,389 |
| 2035 | 0.6496 | 9.95 | 36,100 | 23,451 |
| 2036 | 0.6246 | 9.95 | 36,100 | 22,548 |
| 2037 | 0.6006 | 9.95 | 36,100 | 21,682 |
| 2038 | 0.5775 | 9.95 | 36,100 | 20,848 |
| 2039 | 0.5553 | 9.95 | 36,100 | 20,046 |
| 2040 | 0.5339 | 9.95 | 36,100 | 19,274 |
| 2041 | 0.5134 | 9.95 | 36,100 | 18,534 |
| 2042 | 0.4936 | 9.95 | 36,100 | 17,819 |
| 2043 | 0.4746 | 9.95 | 36,100 | 17,133 |
| 2044 | 0.4564 | 9.95 | 36,100 | 16,476 |
| 2045 | 0.4388 | 9.95 | 36,100 | 15,841 |
| 2046 | 0.4220 | 9.95 | 36,100 | 15,234 |
| 2047 | 0.4057 | 9.95 | 36,100 | 14,646 |
| 2048 | 0.3901 | 9.95 | 36,100 | 14,083 |
| 2049 | 0.3751 | 9.95 | 36,100 | 13,541 |
| 2050 | 0.3607 | 9.95 | 36,100 | 13,021 |
| 2051 | 0.3468 | 9.95 | 36,100 | 12,519 |
| 2052 | 0.3335 | 9.95 | 36,100 | 12,039 |
| 2053 | 0.3207 | 9.95 | 36,100 | 11,577 |
| 2054 | 0.3083 | 9.95 | 36,100 | 11,130 |
| 2055 | 0.2965 | 9.95 | 36,100 | 10,704 |
| 2056 | 0.2851 | 9.95 | 36,100 | 10,292 |
| 2057 | 0.2741 | 9.95 | 36,100 | 9,895 |
| 2058 | 0.2636 | 9.95 | 36,100 | 9,516 |
| 2059 | 0.2534 | 9.95 | 36,100 | 9,148 |
| 2060 | 0.2437 | 9.95 | 36,100 | 8,798 |
| 2061 | 0.2343 | 9.95 | 36,100 | 8,458 |
| 2062 | 0.2253 | 9.95 | 36,100 | 8,133 |
| 2063 | 0.2166 | 9.95 | 36,100 | 7,819 |
| 2064 | 0.2083 | 9.95 | 36,100 | 7,520 |

| | | | | |
|------|--------|------|--------|-----------|
| 2065 | 0.2003 | 9.95 | 36,100 | 7,231 |
| 2066 | 0.1926 | 9.95 | 36,100 | 6,953 |
| 2067 | 0.1852 | 9.95 | 36,100 | 6,686 |
| 2068 | 0.1780 | 9.95 | 36,100 | 6,426 |
| 2069 | 0.1712 | 9.95 | 36,100 | 6,180 |
| 2070 | 0.1646 | 9.95 | 36,100 | 5,942 |
| 2071 | 0.1583 | 9.95 | 36,100 | 5,715 |
| 2072 | 0.1522 | 9.95 | 36,100 | 5,494 |
| 2073 | 0.1463 | 9.95 | 36,100 | 5,281 |
| 2074 | 0.1407 | 9.95 | 36,100 | 5,079 |
| 2075 | 0.1353 | 9.95 | 36,100 | 4,884 |
| 合計 | | | | 1,364,673 |

山地保全便益
土砂流出防止便益
保全効果区域

施行箇所：野呂川地区（湯沢区域）荻崎市

2,973,566 千円

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

| | | |
|-----|---|----------------|
| 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) 出典：(一社)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014 | 6,060 |
| V1: | 事業を実施しない場合に想定される保全効果区域における将来の年間流出土砂量(m3) 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」 保全効果区域における現在の1ha当りの年間流出土砂量(m3) | 山腹崩壊地 多 600.00 |
| V2: | 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 1.30 |
| A: | 保全効果区域面積 (ha) | 59.10 |
| Y: | 評価期間 | 69 |
| 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 |
|------|--------|--------|-----------|---------|---------|
| 2006 | 2.0258 | | | | |
| 2007 | 1.9479 | 0.0145 | 2.32 | 122 | 238 |
| 2008 | 1.8730 | 0.0290 | 6.94 | 730 | 1,367 |
| 2009 | 1.8009 | 0.0435 | 12.58 | 1,985 | 3,575 |
| 2010 | 1.7317 | 0.0580 | 18.53 | 3,899 | 6,752 |
| 2011 | 1.6651 | 0.0725 | 23.26 | 6,118 | 10,187 |
| 2012 | 1.6010 | 0.0870 | 34.54 | 10,902 | 17,454 |
| 2013 | 1.5395 | 0.1014 | 42.58 | 15,665 | 24,116 |
| 2014 | 1.4802 | 0.1159 | 46.93 | 19,734 | 29,210 |
| 2015 | 1.4233 | 0.1304 | 46.93 | 22,203 | 31,602 |
| 2016 | 1.3686 | 0.1449 | 49.94 | 26,254 | 35,931 |
| 2017 | 1.3159 | 0.1594 | 52.02 | 30,084 | 39,588 |
| 2018 | 1.2653 | 0.1739 | 52.02 | 32,821 | 41,528 |
| 2019 | 1.2167 | 0.1884 | 55.25 | 37,765 | 45,949 |
| 2020 | 1.1699 | 0.2029 | 58.69 | 43,204 | 50,544 |
| 2021 | 1.1249 | 0.2174 | 58.69 | 46,292 | 52,074 |
| 2022 | 1.0816 | 0.2319 | 58.69 | 49,380 | 53,409 |
| 2023 | 1.0400 | 0.2464 | 58.69 | 52,467 | 54,566 |
| 2024 | 1.0000 | 0.2609 | 58.86 | 55,716 | 55,716 |
| 2025 | 0.9615 | 0.2754 | 59.10 | 59,052 | 56,778 |
| 2026 | 0.9246 | 0.2899 | 59.10 | 62,161 | 57,474 |
| 2027 | 0.8890 | 0.3043 | 59.10 | 65,249 | 58,006 |
| 2028 | 0.8548 | 0.3188 | 59.10 | 68,358 | 58,432 |
| 2029 | 0.8219 | 0.3333 | 59.10 | 71,467 | 58,739 |
| 2030 | 0.7903 | 0.3478 | 59.10 | 74,576 | 58,937 |
| 2031 | 0.7599 | 0.3623 | 59.10 | 77,685 | 59,033 |
| 2032 | 0.7307 | 0.3768 | 59.10 | 80,794 | 59,036 |
| 2033 | 0.7026 | 0.3913 | 59.10 | 83,903 | 58,950 |
| 2034 | 0.6756 | 0.4058 | 59.10 | 87,012 | 58,785 |
| 2035 | 0.6496 | 0.4203 | 59.10 | 90,122 | 58,543 |
| 2036 | 0.6246 | 0.4348 | 59.10 | 93,231 | 58,232 |
| 2037 | 0.6006 | 0.4493 | 59.10 | 96,340 | 57,862 |
| 2038 | 0.5775 | 0.4638 | 59.10 | 99,449 | 57,432 |
| 2039 | 0.5553 | 0.4783 | 59.10 | 102,558 | 56,950 |
| 2040 | 0.5339 | 0.4928 | 59.10 | 105,667 | 56,416 |
| 2041 | 0.5134 | 0.5072 | 59.10 | 108,755 | 55,835 |
| 2042 | 0.4936 | 0.5217 | 59.10 | 111,864 | 55,216 |
| 2043 | 0.4746 | 0.5362 | 59.10 | 114,973 | 54,566 |
| 2044 | 0.4564 | 0.5507 | 59.10 | 118,082 | 53,893 |
| 2045 | 0.4388 | 0.5652 | 59.10 | 121,191 | 53,179 |
| 2046 | 0.4220 | 0.5797 | 59.10 | 124,300 | 52,455 |
| 2047 | 0.4057 | 0.5942 | 59.10 | 127,410 | 51,690 |
| 2048 | 0.3901 | 0.6087 | 59.10 | 130,519 | 50,915 |
| 2049 | 0.3751 | 0.6232 | 59.10 | 133,628 | 50,124 |
| 2050 | 0.3607 | 0.6377 | 59.10 | 136,737 | 49,321 |
| 2051 | 0.3468 | 0.6522 | 59.10 | 139,846 | 48,499 |
| 2052 | 0.3335 | 0.6667 | 59.10 | 142,955 | 47,675 |
| 2053 | 0.3207 | 0.6812 | 59.10 | 146,064 | 46,843 |
| 2054 | 0.3083 | 0.6957 | 59.10 | 149,173 | 45,990 |
| 2055 | 0.2965 | 0.7101 | 59.10 | 152,261 | 45,145 |
| 2056 | 0.2851 | 0.7246 | 59.10 | 155,370 | 44,296 |
| 2057 | 0.2741 | 0.7391 | 59.10 | 158,479 | 43,439 |
| 2058 | 0.2636 | 0.7536 | 59.10 | 161,588 | 42,595 |
| 2059 | 0.2534 | 0.7681 | 59.10 | 164,698 | 41,734 |
| 2060 | 0.2437 | 0.7826 | 59.10 | 167,807 | 40,895 |
| 2061 | 0.2343 | 0.7971 | 59.10 | 170,916 | 40,046 |
| 2062 | 0.2253 | 0.8116 | 59.10 | 174,025 | 39,208 |
| 2063 | 0.2166 | 0.8261 | 59.10 | 177,134 | 38,367 |
| 2064 | 0.2083 | 0.8406 | 59.10 | 180,243 | 37,545 |
| 2065 | 0.2003 | 0.8551 | 59.10 | 183,352 | 36,725 |
| 2066 | 0.1926 | 0.8696 | 59.10 | 186,461 | 35,912 |
| 2067 | 0.1852 | 0.8841 | 59.10 | 189,570 | 35,108 |
| 2068 | 0.1780 | 0.8986 | 59.10 | 192,680 | 34,297 |

| | | | | | |
|------|--------|--------|-------|---------|-----------|
| 2069 | 0.1712 | 0.9130 | 59.10 | 195,767 | 33,515 |
| 2070 | 0.1646 | 0.9275 | 59.10 | 198,876 | 32,735 |
| 2071 | 0.1583 | 0.9420 | 59.10 | 201,986 | 31,974 |
| 2072 | 0.1522 | 0.9565 | 59.10 | 205,095 | 31,215 |
| 2073 | 0.1463 | 0.9710 | 59.10 | 208,204 | 30,460 |
| 2074 | 0.1407 | 0.9855 | 59.10 | 211,313 | 29,732 |
| 2075 | 0.1353 | 1.0000 | 59.10 | 214,422 | 29,011 |
| 合計 | | | | | 2,973,566 |

山地保全便益

施行箇所：野呂川地区（湯沢区域）韮崎市

753 千円

土砂崩壊防止便益 施設整備主体の場合（施設整備のみで効果が発揮される場合）

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

$$V = 0.01 \times (A + (L \times H) / 20,000) \times R \times N \times H \times 10,000$$

| | | |
|---------|--|---------------|
| 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) 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 | 6,060 |
| V: | 崩壊見込み量(m3/年) | 0.00 ~ 3.26 |
| A: | 事業対象区域面積 (ha) | 0.39 ~ 9.95 |
| R: | 流域内崩壊率 出典：「治山全体調査」S42からS46 | 89 富士川 0.0043 |
| N: | 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 韮崎観測所観測データ(S54~R5) | 0.7471 |
| L: | 事業対象区域の周囲長(m) (治山事業のみ算定対象) H29野呂川周囲面積 L×H/10,000 (ha) | 4221 |
| H: | 平均崩壊深(m) H29野呂川地区民有林直轄治山事業効果判定調査 | 0.00 ~ 0.42 |
| 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。) | 19 |
| Y: | 評価期間 | 69 |
| i: | 社会的割引率(0.04) | |
| 10,000: | 単位合わせのための調整値 | |

| 年度 | 社会的割引率 | 崩壊見込み量 m3 | 効果額 千円 | 現在価値 千円 |
|------|--------|-----------|--------|---------|
| 2006 | 2.0258 | | | |
| 2007 | 1.9479 | 0.13 | 1 | 2 |
| 2008 | 1.8730 | 0.38 | 2 | 4 |
| 2009 | 1.8009 | 0.69 | 4 | 7 |
| 2010 | 1.7317 | 1.02 | 6 | 10 |
| 2011 | 1.6651 | 1.28 | 8 | 13 |
| 2012 | 1.6010 | 1.91 | 12 | 19 |
| 2013 | 1.5395 | 2.35 | 14 | 22 |
| 2014 | 1.4802 | 2.59 | 16 | 24 |
| 2015 | 1.4233 | 2.59 | 16 | 23 |
| 2016 | 1.3686 | 2.75 | 17 | 23 |
| 2017 | 1.3159 | 2.87 | 17 | 22 |
| 2018 | 1.2653 | 2.87 | 17 | 22 |
| 2019 | 1.2167 | 3.05 | 18 | 22 |
| 2020 | 1.1699 | 3.24 | 20 | 23 |
| 2021 | 1.1249 | 3.24 | 20 | 22 |
| 2022 | 1.0816 | 3.24 | 20 | 22 |
| 2023 | 1.0400 | 3.24 | 20 | 21 |
| 2024 | 1.0000 | 3.25 | 20 | 20 |
| 2025 | 0.9615 | 3.26 | 20 | 19 |
| 2026 | 0.9246 | 3.26 | 20 | 18 |
| 2027 | 0.8890 | 3.26 | 20 | 18 |
| 2028 | 0.8548 | 3.26 | 20 | 17 |
| 2029 | 0.8219 | 3.26 | 20 | 16 |
| 2030 | 0.7903 | 3.26 | 20 | 16 |
| 2031 | 0.7599 | 3.26 | 20 | 15 |
| 2032 | 0.7307 | 3.26 | 20 | 15 |
| 2033 | 0.7026 | 3.26 | 20 | 14 |
| 2034 | 0.6756 | 3.26 | 20 | 14 |
| 2035 | 0.6496 | 3.26 | 20 | 13 |
| 2036 | 0.6246 | 3.26 | 20 | 12 |
| 2037 | 0.6006 | 3.26 | 20 | 12 |
| 2038 | 0.5775 | 3.26 | 20 | 12 |
| 2039 | 0.5553 | 3.26 | 20 | 11 |
| 2040 | 0.5339 | 3.26 | 20 | 11 |
| 2041 | 0.5134 | 3.26 | 20 | 10 |
| 2042 | 0.4936 | 3.26 | 20 | 10 |
| 2043 | 0.4746 | 3.26 | 20 | 9 |
| 2044 | 0.4564 | 3.26 | 20 | 9 |
| 2045 | 0.4388 | 3.26 | 20 | 9 |
| 2046 | 0.4220 | 3.26 | 20 | 8 |
| 2047 | 0.4057 | 3.26 | 20 | 8 |
| 2048 | 0.3901 | 3.26 | 20 | 8 |
| 2049 | 0.3751 | 3.26 | 20 | 8 |
| 2050 | 0.3607 | 3.26 | 20 | 7 |
| 2051 | 0.3468 | 3.26 | 20 | 7 |
| 2052 | 0.3335 | 3.26 | 20 | 7 |
| 2053 | 0.3207 | 3.26 | 20 | 6 |
| 2054 | 0.3083 | 3.26 | 20 | 6 |
| 2055 | 0.2965 | 3.26 | 20 | 6 |

| | | | | |
|------|--------|------|----|-----|
| 2056 | 0.2851 | 3.26 | 20 | 6 |
| 2057 | 0.2741 | 3.26 | 20 | 5 |
| 2058 | 0.2636 | 3.26 | 20 | 5 |
| 2059 | 0.2534 | 3.26 | 20 | 5 |
| 2060 | 0.2437 | 3.26 | 20 | 5 |
| 2061 | 0.2343 | 3.26 | 20 | 5 |
| 2062 | 0.2253 | 3.26 | 20 | 5 |
| 2063 | 0.2166 | 3.26 | 20 | 4 |
| 2064 | 0.2083 | 3.26 | 20 | 4 |
| 2065 | 0.2003 | 3.26 | 20 | 4 |
| 2066 | 0.1926 | 3.26 | 20 | 4 |
| 2067 | 0.1852 | 3.26 | 20 | 4 |
| 2068 | 0.1780 | 3.26 | 20 | 4 |
| 2069 | 0.1712 | 3.26 | 20 | 3 |
| 2070 | 0.1646 | 3.26 | 20 | 3 |
| 2071 | 0.1583 | 3.26 | 20 | 3 |
| 2072 | 0.1522 | 3.26 | 20 | 3 |
| 2073 | 0.1463 | 3.26 | 20 | 3 |
| 2074 | 0.1407 | 3.26 | 20 | 3 |
| 2075 | 0.1353 | 3.26 | 20 | 3 |
| 合計 | | | | 753 |

環境保全便益

施行箇所：野呂川地区（湯沢区域） 葦崎市

1,519,741 千円

生物多様性保全便益

荒廃地等の森林再生に関する事業

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

D: 土地単位面積当たりの生物多様性保全便益(円/ha)

荒廃地等の森林再生に関する事業 3,576,129

A: 事業実施面積 (ha)

0.00 ~ 34.58

T: 事業開始から生物多様性保全便益が頭打ちするまでの年数

50

Y: 評価期間

69

i: 社会的割引率(0.04)

| 年度 | 社会的割引率 | 事業実施面積 ha | 事業効果面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値 千円 |
|------|--------|-----------|-----------|---------|---------|
| 2006 | 2.0258 | | | | |
| 2007 | 1.9479 | 0.67 | 0.01 | 36 | 70 |
| 2008 | 1.8730 | 1.43 | 0.05 | 179 | 335 |
| 2009 | 1.8009 | 2.45 | 0.09 | 322 | 580 |
| 2010 | 1.7317 | 3.56 | 0.16 | 572 | 991 |
| 2011 | 1.6651 | 4.85 | 0.26 | 930 | 1,549 |
| 2012 | 1.6010 | 6.20 | 0.39 | 1,395 | 2,233 |
| 2013 | 1.5395 | 8.22 | 0.54 | 1,931 | 2,973 |
| 2014 | 1.4802 | 10.06 | 0.75 | 2,682 | 3,970 |
| 2015 | 1.4233 | 12.20 | 0.98 | 3,505 | 4,989 |
| 2016 | 1.3686 | 14.92 | 1.29 | 4,613 | 6,313 |
| 2017 | 1.3159 | 17.23 | 1.64 | 5,865 | 7,718 |
| 2018 | 1.2653 | 19.86 | 2.02 | 7,224 | 9,141 |
| 2019 | 1.2167 | 23.31 | 2.49 | 8,905 | 10,835 |
| 2020 | 1.1699 | 27.26 | 3.04 | 10,871 | 12,718 |
| 2021 | 1.1249 | 30.54 | 3.66 | 13,089 | 14,724 |
| 2022 | 1.0816 | 34.58 | 4.35 | 15,556 | 16,825 |
| 2023 | 1.0400 | 34.58 | 5.06 | 18,095 | 18,819 |
| 2024 | 1.0000 | 34.58 | 5.72 | 20,455 | 20,455 |
| 2025 | 0.9615 | 34.58 | 6.42 | 22,959 | 22,075 |
| 2026 | 0.9246 | 34.58 | 7.11 | 25,426 | 23,509 |
| 2027 | 0.8890 | 34.58 | 7.81 | 27,930 | 24,830 |
| 2028 | 0.8548 | 34.58 | 8.49 | 30,361 | 25,953 |
| 2029 | 0.8219 | 34.58 | 9.19 | 32,865 | 27,012 |
| 2030 | 0.7903 | 34.58 | 9.90 | 35,404 | 27,980 |
| 2031 | 0.7599 | 34.58 | 10.58 | 37,835 | 28,751 |
| 2032 | 0.7307 | 34.58 | 11.28 | 40,339 | 29,476 |
| 2033 | 0.7026 | 34.58 | 11.96 | 42,771 | 30,051 |
| 2034 | 0.6756 | 34.58 | 12.65 | 45,238 | 30,563 |
| 2035 | 0.6496 | 34.58 | 13.35 | 47,741 | 31,013 |
| 2036 | 0.6246 | 34.58 | 14.02 | 50,137 | 31,316 |
| 2037 | 0.6006 | 34.58 | 14.72 | 52,641 | 31,616 |
| 2038 | 0.5775 | 34.58 | 15.40 | 55,072 | 31,804 |
| 2039 | 0.5553 | 34.58 | 16.12 | 57,647 | 32,011 |
| 2040 | 0.5339 | 34.58 | 16.79 | 60,043 | 32,057 |
| 2041 | 0.5134 | 34.58 | 17.50 | 62,582 | 32,130 |
| 2042 | 0.4936 | 34.58 | 18.19 | 65,050 | 32,109 |
| 2043 | 0.4746 | 34.58 | 18.87 | 67,482 | 32,027 |
| 2044 | 0.4564 | 34.58 | 19.55 | 69,913 | 31,908 |
| 2045 | 0.4388 | 34.58 | 20.24 | 72,381 | 31,761 |
| 2046 | 0.4220 | 34.58 | 20.96 | 74,956 | 31,631 |
| 2047 | 0.4057 | 34.58 | 21.62 | 77,316 | 31,367 |
| 2048 | 0.3901 | 34.58 | 22.34 | 79,891 | 31,165 |
| 2049 | 0.3751 | 34.58 | 23.02 | 82,322 | 30,879 |
| 2050 | 0.3607 | 34.58 | 23.71 | 84,790 | 30,584 |
| 2051 | 0.3468 | 34.58 | 24.41 | 87,293 | 30,273 |
| 2052 | 0.3335 | 34.58 | 25.10 | 89,761 | 29,935 |
| 2053 | 0.3207 | 34.58 | 25.80 | 92,264 | 29,589 |
| 2054 | 0.3083 | 34.58 | 26.49 | 94,732 | 29,206 |
| 2055 | 0.2965 | 34.58 | 27.18 | 97,199 | 28,820 |
| 2056 | 0.2851 | 34.58 | 27.86 | 99,631 | 28,405 |
| 2057 | 0.2741 | 34.58 | 28.53 | 102,027 | 27,966 |
| 2058 | 0.2636 | 34.58 | 29.21 | 104,459 | 27,535 |
| 2059 | 0.2534 | 34.58 | 29.85 | 106,747 | 27,050 |
| 2060 | 0.2437 | 34.58 | 30.46 | 108,929 | 26,546 |
| 2061 | 0.2343 | 34.58 | 31.06 | 111,075 | 26,025 |
| 2062 | 0.2253 | 34.58 | 31.64 | 113,149 | 25,492 |
| 2063 | 0.2166 | 34.58 | 32.16 | 115,008 | 24,911 |
| 2064 | 0.2083 | 34.58 | 32.65 | 116,761 | 24,321 |
| 2065 | 0.2003 | 34.58 | 33.08 | 118,298 | 23,695 |
| 2066 | 0.1926 | 34.58 | 33.49 | 119,765 | 23,067 |
| 2067 | 0.1852 | 34.58 | 33.83 | 120,980 | 22,405 |
| 2068 | 0.1780 | 34.58 | 34.13 | 122,053 | 21,725 |
| 2069 | 0.1712 | 34.58 | 34.35 | 122,840 | 21,030 |
| 2070 | 0.1646 | 34.58 | 34.50 | 123,376 | 20,308 |
| 2071 | 0.1583 | 34.58 | 34.58 | 123,663 | 19,576 |

| | | | | | |
|------|--------|-------|-------|---------|-----------|
| 2072 | 0.1522 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 18,822 |
| 2073 | 0.1463 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 18,092 |
| 2074 | 0.1407 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 17,399 |
| 2075 | 0.1353 | 34.58 | 34.58 | 123.663 | 16,732 |
| 合計 | | | | | 1,519,741 |