

## 別紙様式 5

## 令和元年度 完了後の評価実施地区一覧表

近畿中国森林管理局

| 整理<br>番号 | 都道府県 | 事業実施主体    | 事業名        | 事業実施地区名 |             | 総便益<br>B<br>(千円) | 総費用<br>C<br>(千円) | 分析<br>結果<br>B/C |
|----------|------|-----------|------------|---------|-------------|------------------|------------------|-----------------|
| 1        | 広島県  | 広島北部森林管理署 | 森林環境保全整備事業 | 江の川上流   | ごうのかわじょうりゅう | 15,146,156       | 2,428,146        | 6.24            |

## 【記載要領】

1. 治山事業、森林整備事業ごとに別葉とする。
2. 事業実施主体は、事業を実施した森林管理署等の名称を記載する。
3. 管理主体は、評価時点において事業実施地区を管理している森林管理署等の名称を記載する。
4. 事業名は、治山事業にあつては、「国有林治山事業実施要領」の第3に定める事業区分を記載する。  
森林整備事業にあつては、森林環境保全整備事業又は森林居住環境整備事業の別を記載する。
5. 事業実施地区名は、運用第2の区分による。事業実施地区名には、ふりがなを付す。
6. 総便益及び総費用は、千円未満四捨五入とし千円単位で記載する。
7. 分析結果は、小数点以下第3位四捨五入とし小数点以下第2位まで記載する。

## 完了後の評価個表

|                        |   |         |                        |      |      |      |  |      |         |      |      |       |  |      |       |                  |             |               |                  |  |             |
|------------------------|---|---------|------------------------|------|------|------|--|------|---------|------|------|-------|--|------|-------|------------------|-------------|---------------|------------------|--|-------------|
| 事業名                    | 森林環境保全整備事業(国有林)   | 事業実施期間  | 平成22年度～平成26年度（5年間）     |      |      |      |  |      |         |      |      |       |  |      |       |                  |             |               |                  |  |             |
| 事業実施地区名<br>(都道府県名)     | 江の川上流森林計画区<br>(ごうのかわじょうりゅう)<br>(広島県)  | 事業実施主体  | 近畿中国森林管理局<br>広島北部森林管理署 |      |      |      |  |      |         |      |      |       |  |      |       |                  |             |               |                  |  |             |
| 完了後経過年数                | 4年  | 管理主体    | 近畿中国森林管理局<br>広島北部森林管理署 |      |      |      |  |      |         |      |      |       |  |      |       |                  |             |               |                  |  |             |
| 事業の概要・目的               | <p>本事業は、広島県北部の三次市、庄原市、安芸高田市に所在する国有林野12,402haを対象としている。</p> <p>本計画区は中国地方第一の河川、江の川源流域にあつて、東は岡山県、西は太田川森林計画区、南は瀬戸内森林計画区に接し、北は中国山地を境に、鳥取県、島根県に接して大きな団地が分布しているほか、小さな団地が各所に散在している。</p> <p>森林計画区内の森林面積に占める国有林野の割合は、6%と低いものの、国有林野面積の98%が水源かん養保安林等に指定されており、下流部の水源として重要な役割を担っている。</p> <p>また、釜ヶ峰山国有林には、全国的にも希少なアベマキの群生地地域があり、希少個体群保護林を設定しており、この周辺は、古くから霊山として地元住民との繋がりも深いことから自然観察教育林を設定し、レクリエーションや保健休養の場として、多くの人々に利用されている。</p> <p>人工林は、本計画区内の国有林野面積(林地)の68%を占め、全区域に広く分布し、樹種別にはスギ・ヒノキが85%を占めており、人工林の大半は、間伐を要する林齢に達している。</p> <p>本事業は、これら人工林について地球温暖化をはじめ、水源涵養機能や土砂流出防止機能等の森林の有する公益的機能の維持増進を図るため、間伐等の保育作業を実施し、効率的な森林整備を実施するとともに路網を整備し、間伐材等の利用促進に取り組んだものである。</p> <p>・主な事業内容</p> <table border="0"> <tr> <td>森林整備</td> <td>更新面積</td> <td>20ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td>保育面積</td> <td>2,442ha</td> </tr> <tr> <td>路網整備</td> <td>開設延長</td> <td>3.1km</td> </tr> <tr> <td></td> <td>改良延長</td> <td>1.1km</td> </tr> </table> <p>・総事業費</p> <table border="0"> <tr> <td>1,148,107千円(税抜き)</td> <td>1,087,478千円</td> </tr> <tr> <td>(平成21年度の評価時点)</td> <td>1,305,053千円(税抜き)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1,242,908千円</td> </tr> </table> |         |                        | 森林整備 | 更新面積 | 20ha |  | 保育面積 | 2,442ha | 路網整備 | 開設延長 | 3.1km |  | 改良延長 | 1.1km | 1,148,107千円(税抜き) | 1,087,478千円 | (平成21年度の評価時点) | 1,305,053千円(税抜き) |  | 1,242,908千円 |
| 森林整備                   | 更新面積  | 20ha    |                        |      |      |      |  |      |         |      |      |       |  |      |       |                  |             |               |                  |  |             |
|                        | 保育面積  | 2,442ha |                        |      |      |      |  |      |         |      |      |       |  |      |       |                  |             |               |                  |  |             |
| 路網整備                   | 開設延長  | 3.1km   |                        |      |      |      |  |      |         |      |      |       |  |      |       |                  |             |               |                  |  |             |
|                        | 改良延長  | 1.1km   |                        |      |      |      |  |      |         |      |      |       |  |      |       |                  |             |               |                  |  |             |
| 1,148,107千円(税抜き)       | 1,087,478千円   |         |                        |      |      |      |  |      |         |      |      |       |  |      |       |                  |             |               |                  |  |             |
| (平成21年度の評価時点)          | 1,305,053千円(税抜き)  |         |                        |      |      |      |  |      |         |      |      |       |  |      |       |                  |             |               |                  |  |             |
|                        | 1,242,908千円   |         |                        |      |      |      |  |      |         |      |      |       |  |      |       |                  |             |               |                  |  |             |
| ① 費用便益分析の算定基礎となった要因の変化 | <p>令和元年度時点における費用便益分析結果は以下のとおりである。</p> <p>事前評価で算出した総便益及び総費用と完了後の評価で算出した総便益及び総費用との差異については、実行段階で現地を精査し、優先度の高い箇所から実行したため、事前評価時点で予定された事業量が減ったこと、物価変動の影響を除去するデフレーター<sup>かん</sup>の適用や労務単価の上昇等によるものである。</p> <p>総便益 (B) 15,146,156千円(平成21年度の評価時点13,791,981千円※)<br/>         総費用 (C) 2,428,146千円(平成21年度の評価時点 1,726,618千円※)<br/>         分析結果 (B/C) 6.24 (平成21年度の評価時点 7.99※)<br/>         ※平成21年度の評価時点における数値については、消費税を含んだ数値である。</p>  |         |                        |      |      |      |  |      |         |      |      |       |  |      |       |                  |             |               |                  |  |             |
| ② 事業効果の発現状況            | <p>本事業による更新作業、保育作業等の森林整備により、水源涵養機能や山地保全機能が保たれ、森林の有する公益的機能の維持増進が図られている。</p> <p>また、これまで木材の搬出が困難であった地域においては、林道等の開設・改良工事を実施したことにより、現地までの到達時間の短縮や林業機械の輸送コスト等の削減が可能となっている。特に高性能林業機械による施業が定着している現在では大型車両の通行は作業効率の向上や労働安全の確保にも大きく貢献し、本計画区内の国有林素材生産量は、平成22年度1.4万m<sup>3</sup>から平成26年度には1.5万m<sup>3</sup>と徐々に増えている。</p> <p>本事業の実施を通じて、生産された木材を活用し、安定供給に努めたことにより、地域の林業振興に貢献するとともに、農山村における雇用の場を提供しており社会経済に貢献している。</p>   |         |                        |      |      |      |  |      |         |      |      |       |  |      |       |                  |             |               |                  |  |             |
| ③ 事業により整備された施設の管理状況    | <p>本事業により整備した森林は、継続して適切に管理しており、良好な管理状況にある。</p> <p>また、整備した路網は、職員による日常の巡視や点検により、通行の支障の有無や危険箇所の発生の有無等の確認を行い、優先度に応じて修繕を実施し良好な維持管理状況にある。</p>   |         |                        |      |      |      |  |      |         |      |      |       |  |      |       |                  |             |               |                  |  |             |

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <p>④ 事業実施による環境の変化</p>    | <p>森林整備の実施により良好な森林が形成され、水源涵養、山地保全、木材等の林産物の安定供給、地球温暖化防止など様々な公益的機能が発揮されている。</p> <p>また、周囲の森林と調和した適切な森林施業は自然景観の保持に役立ち、良好な森林環境を形成しつつある。</p>  |
| <p>⑤ 社会経済情勢の変化</p>       | <p>本計画区の交通網は、ほぼ中央にある三次市を中心に、鉄道ではJR芸備線、福塩線、木次線が運行されている。また、道路では東西に中国自動車道が走っており、近年では平成25年3月に松江自動車道が全線開通し、さらに平成27年3月には尾道自動車道が開通したことにより、都市部と山間部をより早く移動できるようになった。</p> <p>また、本計画区における人口は、事業期間始期である平成22年の128,365人から終期である平成27年の119,370人と約7%減少している。また、林業就業者数については、平成22年の421人から369人と約13%減少しており、人口減少に比例して林業就業者も減少している傾向にある。</p> <p>一方、木材の利用推進による間伐材の搬出などが進められ、広島県内の素材生産量は、平成22年度の14.8万m<sup>3</sup>から平成26年度には25万m<sup>3</sup>と約1.7倍に増加しており、本計画区でも同様に増加傾向にある。このため、林業労働力の確保が必要であり、新規就労希望者に対して、就業支援講習の実施や林業機械の助成金支援による雇用対策が取組まれている。</p>  |
| <p>⑥ 今後の課題等</p>          | <p>森林の有する公益的機能の持続的な発揮、木材の安定的供給等を図るため、周辺環境に配慮しつつ、地域管理経営計画及び国有林野施業実施計画に基づき着実に本事業を実施する必要がある。</p> <p>また、増加する素材生産量に林業労働力が対応できるように、高性能林業機械による作業や素材生産と植付の一括発注など効率的な作業による森林整備を行いながら、地域の木材需要に積極的に応えていく必要がある。</p> <p>さらに、近年拡大しつつあるニホンジカによる被害の被害対策を推進するために、地元自治体と協力しながら実施していく必要がある。</p> <p>地元の意見：<br/>(広島県)<br/>路網の積極的な整備、改良により効率的な森林整備事業が推進され、森林の多面的機能の発揮や木材の安定供給に寄与しているものと評価する。<br/>今後も継続的な森林整備事業を実施し、山崩れ等の災害の防止や地球温暖化の防止など事業を通じて、地域への貢献を期待するとともに、主伐後の再造林や適切な保育・間伐等施業の着実な実施をお願いする。<br/>また、低コストで効率的な作業システムなどの技術の普及や林業の成長産業化、山村地域の活力創造への寄与を期待する。</p> <p>(安芸高田市)<br/>森林整備事業の実施により森林の持つ多面的機能が発揮できており、大幅な路網改良により被災箇所への早期復旧も図られている。<br/>今後も山崩れ等の災害の防止や地球温暖化の防止など事業を通じて地域への貢献と伐採後の適度な更新や適切な保育、間伐等の施業の着実な実施をお願いする。<br/>さらに低コストで効率的な作業システムなどの技術の普及と林業の成長産業化や山村地域の活力創造への寄与をお願いしたい。</p> |
| <p>森林管理局事業評価技術検討会の意見</p> | <p>本事業の実施により、水源涵養や山地保全等、森林の有する公益的機能の維持増進が図られ、事業の効果が発揮されていると認められる。</p>   |
| <p>評価結果</p>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性：本事業は、森林の有する公益的機能の持続的な発揮に資するものであり、事業の実施を通して生産されたスギ等を安定供給することによって地域の林業・木材産業の振興に寄与しており、その必要性が認められる。</li> <li>・効率性：路網整備においては、現地の地形・地質状況に応じた工種・工法を採用した開設及び改良工事を実施し、森林整備実施箇所へのアクセスの向上及び木材の輸送コスト等の縮減が図られた。また、森林整備においては、更新・保育作業等で植栽本数や下刈回数削減を図るなど、コスト縮減が図られていることから、事業の効率性が認められる。</li> <li>・有効性：森林資源の現況や路網の整備状況を踏まえた計画的な事業の実施により、森林の有する多面的機能が向上し、引き続きその効果が継続されていることから、有効な事業であったと認められる。</li> </ul>  |

様式1

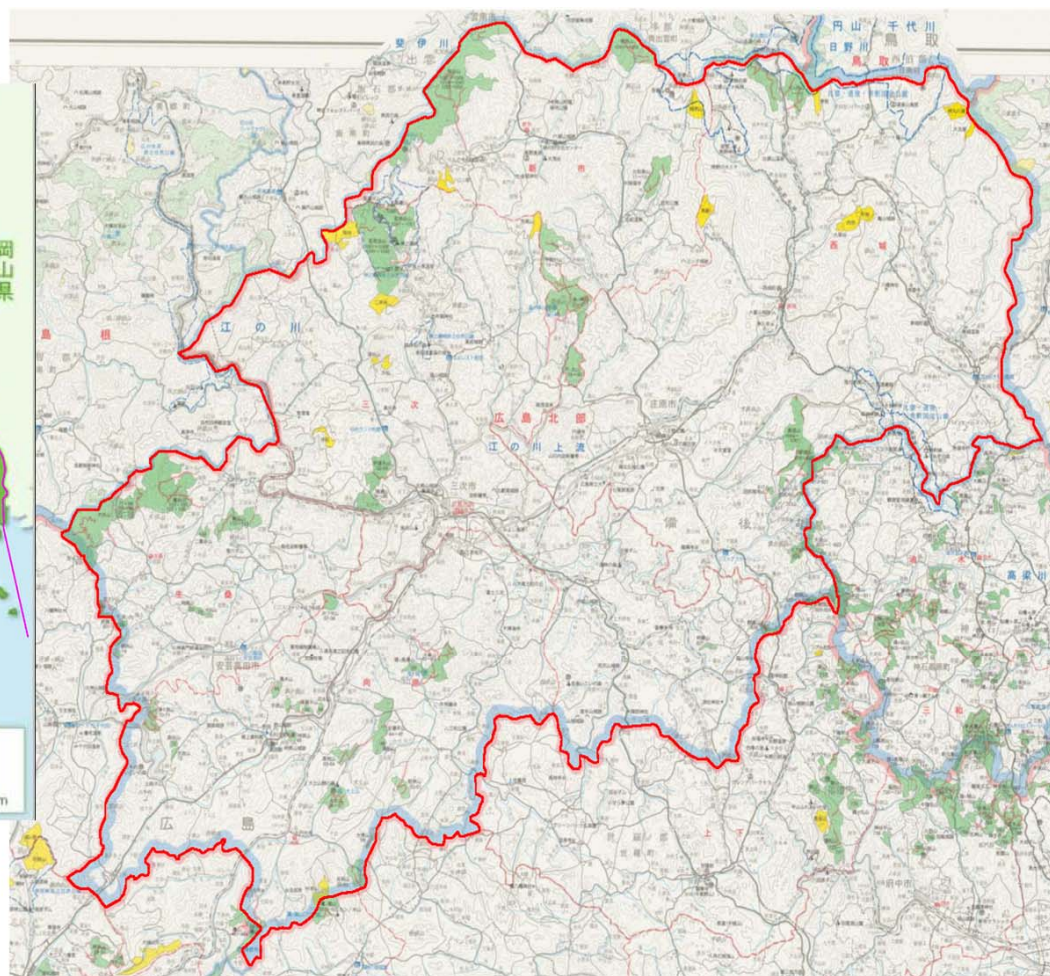
便 益 集 計 表  
(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業  
 施行箇所：江の川上流森林計画区

都道府県名：広島県  
 (単位:千円)

| 大 区 分                 | 中 区 分  | 評価額        | 備 考 |
|-----------------------|--|------------|-----|
| 水源涵養 <sup>かん</sup> 便益 | 洪水防止便益   | 4,005,269  |     |
|                       | 流域貯水便益   | 1,303,863  |     |
|                       | 水質浄化便益   | 4,826,221  |     |
| 山地保全便益                | 土砂流出防止便益   | 3,489,015  |     |
| 環境保全便益                | 炭素固定便益   | 543,134    |     |
| 木材生産等便益               | 木材利用増進便益   | 23,327     |     |
|                       | 木材生産確保・増進便益                                      | 703,551    |     |
| 森林整備経費縮減等便益           | 森林管理等経費縮減便益                                      | 7,813      |     |
|                       | 森林整備促進便益   | 243,963    |     |
| 総 便 益 (B)             |  | 15,146,156 |     |
| 総 費 用 (C)             |  | 2,428,146  | 千円  |
| 費用便益比                 | $B \div C = \frac{15,146,156}{2,428,146} = 6.24$ |            |     |

森林環境保全整備事業 江の川上流森林計画区 事業概要図



森林環境保全整備事業 江の川上流森林計画区 事業概要図

森林整備事業



新植(コンテナ苗)



食害防止ネット設置



下刈



除伐



間伐前



食害防止チューブ設置

路網整備



間伐後

間伐作業



林業専用道新設



木材を利用し路肩保護工及び路面排水工  
林業専用道新設

地拵作業の軽減



様式3-様式4

費用集計表  
(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業  
施行箇所：江の川上流森林計画区

都道府県名：広島県

(単位：千円)

| 年度   | 事業費     | 割引率    | デフレーター | 現在価値額   | 年度   | 事業費   | 割引率    | デフレーター | 現在価値額     |
|------|---------|--------|--------|---------|------|-------|--------|--------|-----------|
| 2009 |         | 1.0000 |        |         | 2070 | 1,948 | 0.1353 |        | 264       |
| 2010 | 229,234 | 1.4233 | 105.1  | 310,215 | 2071 | 1,948 | 0.1301 |        | 253       |
| 2011 | 194,408 | 1.3686 | 105.1  | 252,902 | 2072 | 1,948 | 0.1251 |        | 244       |
| 2012 | 212,348 | 1.3159 | 104.5  | 269,155 | 2073 | 1,948 | 0.1203 |        | 234       |
| 2013 | 242,962 | 1.2653 | 103.0  | 300,594 | 2074 | 0     | 0.1157 |        | 0         |
| 2014 | 208,526 | 1.2167 | 99.9   | 253,712 | 2075 | 0     | 0.1112 |        | 0         |
| 2015 | 24,460  | 1.1699 |        | 28,615  | 2076 | 0     | 0.1069 |        | 0         |
| 2016 | 4,906   | 1.1249 |        | 5,519   | 2077 | 0     | 0.1028 |        | 0         |
| 2017 | 4,048   | 1.0816 |        | 4,378   | 2078 | 0     | 0.0989 |        | 0         |
| 2018 | 4,179   | 1.0400 |        | 4,346   | 2079 | 0     | 0.0951 |        | 0         |
| 2019 | 3,724   | 1.0000 | 99.9   | 3,724   | 2080 | 0     | 0.0914 |        | 0         |
| 2020 | 157,168 | 0.9615 |        | 151,117 | 2081 | 0     | 0.0879 |        | 0         |
| 2021 | 156,543 | 0.9246 |        | 144,740 | 2082 | 0     | 0.0845 |        | 0         |
| 2022 | 156,120 | 0.8890 |        | 138,791 | 2083 | 0     | 0.0813 |        | 0         |
| 2023 | 156,102 | 0.8548 |        | 133,436 | 2084 | 0     | 0.0781 |        | 0         |
| 2024 | 156,102 | 0.8219 |        | 128,300 | 2085 | 0     | 0.0751 |        | 0         |
| 2025 | 237     | 0.7903 |        | 187     | 2086 | 0     | 0.0722 |        | 0         |
| 2026 | 237     | 0.7599 |        | 180     | 2087 | 0     | 0.0695 |        | 0         |
| 2027 | 237     | 0.7307 |        | 173     | 2088 | 0     | 0.0668 |        | 0         |
| 2028 | 237     | 0.7026 |        | 167     | 2089 | 0     | 0.0642 |        | 0         |
| 2029 | 237     | 0.6756 |        | 160     | 2090 | 0     | 0.0617 |        | 0         |
| 2030 | 77,711  | 0.6496 |        | 50,481  | 2091 | 0     | 0.0594 |        | 0         |
| 2031 | 77,710  | 0.6246 |        | 48,537  | 2092 | 0     | 0.0571 |        | 0         |
| 2032 | 77,710  | 0.6006 |        | 46,673  | 2093 | 0     | 0.0549 |        | 0         |
| 2033 | 77,706  | 0.5775 |        | 44,875  | 2094 | 0     | 0.0528 |        | 0         |
| 2034 | 79,044  | 0.5553 |        | 43,893  | 2095 | 0     | 0.0508 |        | 0         |
| 2035 | 226     | 0.5339 |        | 121     | 2096 | 0     | 0.0488 |        | 0         |
| 2036 | 416     | 0.5134 |        | 214     | 2097 | 0     | 0.0469 |        | 0         |
| 2037 | 226     | 0.4936 |        | 112     | 2098 | 0     | 0.0451 |        | 0         |
| 2038 | 226     | 0.4746 |        | 107     | 2099 | 0     | 0.0434 |        | 0         |
| 2039 | 8,485   | 0.4564 |        | 3,872   | 2100 | 0     | 0.0417 |        | 0         |
| 2040 | 8,485   | 0.4388 |        | 3,723   | 2101 | 0     | 0.0401 |        | 0         |
| 2041 | 8,485   | 0.4220 |        | 3,580   | 2102 | 0     | 0.0386 |        | 0         |
| 2042 | 8,485   | 0.4057 |        | 3,443   | 2103 | 0     | 0.0371 |        | 0         |
| 2043 | 8,485   | 0.3901 |        | 3,310   | 2104 | 0     | 0.0357 |        | 0         |
| 2044 | 6,367   | 0.3751 |        | 2,389   | 2105 | 0     | 0.0343 |        | 0         |
| 2045 | 5,029   | 0.3607 |        | 1,814   | 2106 | 0     | 0.0330 |        | 0         |
| 2046 | 5,219   | 0.3468 |        | 1,810   | 2107 | 0     | 0.0317 |        | 0         |
| 2047 | 5,029   | 0.3335 |        | 1,677   | 2108 | 0     | 0.0305 |        | 0         |
| 2048 | 5,029   | 0.3207 |        | 1,612   | 2109 | 0     | 0.0293 |        | 0         |
| 2049 | 10,433  | 0.3083 |        | 3,217   | 2110 | 0     | 0.0282 |        | 0         |
| 2050 | 10,433  | 0.2965 |        | 3,093   | 2111 | 0     | 0.0271 |        | 0         |
| 2051 | 10,433  | 0.2851 |        | 2,974   | 2112 | 0     | 0.0261 |        | 0         |
| 2052 | 10,433  | 0.2741 |        | 2,860   | 2113 | 0     | 0.0251 |        | 0         |
| 2053 | 10,433  | 0.2636 |        | 2,751   |      |       |        |        |           |
| 2054 | 4,975   | 0.2534 |        | 1,261   |      |       |        |        |           |
| 2055 | 4,803   | 0.2437 |        | 1,170   |      |       |        |        |           |
| 2056 | 4,803   | 0.2343 |        | 1,125   |      |       |        |        |           |
| 2057 | 4,803   | 0.2253 |        | 1,082   |      |       |        |        |           |
| 2058 | 4,803   | 0.2166 |        | 1,040   |      |       |        |        |           |
| 2059 | 10,207  | 0.2083 |        | 2,126   |      |       |        |        |           |
| 2060 | 10,207  | 0.2003 |        | 2,044   |      |       |        |        |           |
| 2061 | 10,207  | 0.1926 |        | 1,966   |      |       |        |        |           |
| 2062 | 10,207  | 0.1852 |        | 1,890   |      |       |        |        |           |
| 2063 | 10,207  | 0.1780 |        | 1,817   |      |       |        |        |           |
| 2064 | 4,803   | 0.1712 |        | 822     |      |       |        |        |           |
| 2065 | 4,803   | 0.1646 |        | 791     |      |       |        |        |           |
| 2066 | 4,803   | 0.1583 |        | 760     |      |       |        |        |           |
| 2067 | 4,803   | 0.1522 |        | 731     |      |       |        |        |           |
| 2068 | 4,803   | 0.1463 |        | 703     |      |       |        |        |           |
| 2069 | 1,948   | 0.1407 |        | 274     |      |       |        |        |           |
|      |         |        |        |         | 合計   |       |        |        | 2,428,146 |
|      |         |        |        |         | C =  |       |        |        | 2,428,146 |
|      |         |        |        |         |      |       |        |        | 千円        |

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

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m<sup>3</sup>/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.35
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.25
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 76
- 出典:平成30年度流域別調査(気象庁三次、油木、庄原、高野観測所データ(1998~2017)を基に降雨強度式にて算出、事業地を含む区域の平均値)
- A: 事業対象区域面積(ha) 2.17 ~ 2,327.55
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 99
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。  
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)<sup>t</sup>(年数)とは異なる。)
- i: 社会的割引率(0.04)

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

| 年度   | 社会的割引率 | 事業対象区域面積 ha | 事業効果面積 ha | 効果額 千円  | 現在価値化 千円 |
|------|--------|-------------|-----------|---------|----------|
| 2009 | 1.4802 |             |           |         |          |
| 2010 | 1.4233 | 502.99      | 50.30     | 4,435   | 6,312    |
| 2011 | 1.3686 | 959.13      | 146.21    | 12,891  | 17,643   |
| 2012 | 1.3159 | 1,415.27    | 287.74    | 25,369  | 33,383   |
| 2013 | 1.2653 | 1,871.41    | 474.88    | 41,868  | 52,976   |
| 2014 | 1.2167 | 2,327.55    | 707.64    | 62,389  | 75,909   |
| 2015 | 1.1699 | 2,327.55    | 940.39    | 82,909  | 96,995   |
| 2016 | 1.1249 | 2,327.55    | 1,173.15  | 103,430 | 116,348  |
| 2017 | 1.0816 | 2,327.55    | 1,405.90  | 123,951 | 134,065  |
| 2018 | 1.0400 | 2,327.55    | 1,638.66  | 144,472 | 150,251  |
| 2019 | 1.0000 | 2,327.55    | 1,871.41  | 164,993 | 164,993  |
| 2020 | 0.9615 | 2,327.55    | 2,053.87  | 181,079 | 174,107  |
| 2021 | 0.9246 | 2,327.55    | 2,190.71  | 193,144 | 178,581  |
| 2022 | 0.8890 | 2,327.55    | 2,281.94  | 201,187 | 178,855  |
| 2023 | 0.8548 | 2,327.55    | 2,327.55  | 205,208 | 175,412  |
| 2024 | 0.8219 | 2,327.55    | 2,327.55  | 205,208 | 168,660  |
| 2025 | 0.7903 | 2,327.55    | 2,327.55  | 205,208 | 162,176  |
| 2026 | 0.7599 | 2,327.55    | 2,327.55  | 205,208 | 155,938  |
| 2027 | 0.7307 | 2,327.55    | 2,327.55  | 205,208 | 149,945  |
| 2028 | 0.7026 | 2,327.55    | 2,327.55  | 205,208 | 144,179  |
| 2029 | 0.6756 | 2,327.55    | 2,327.55  | 205,208 | 138,639  |
| 2030 | 0.6496 | 2,327.55    | 2,327.55  | 205,208 | 133,303  |
| 2031 | 0.6246 | 2,198.55    | 2,198.55  | 193,835 | 121,069  |
| 2032 | 0.6006 | 2,069.55    | 2,069.55  | 182,462 | 109,587  |
| 2033 | 0.5775 | 1,940.55    | 1,940.55  | 171,089 | 98,804   |
| 2034 | 0.5553 | 1,811.55    | 1,811.55  | 159,715 | 88,690   |
| 2035 | 0.5339 | 1,682.55    | 1,682.55  | 148,342 | 79,200   |
| 2036 | 0.5134 | 1,682.55    | 1,682.55  | 148,342 | 76,159   |
| 2037 | 0.4936 | 1,682.55    | 1,682.55  | 148,342 | 73,222   |
| 2038 | 0.4746 | 1,682.55    | 1,682.55  | 148,342 | 70,403   |
| 2039 | 0.4564 | 1,682.55    | 1,682.55  | 148,342 | 67,703   |
| 2040 | 0.4388 | 1,682.55    | 1,682.55  | 148,342 | 65,092   |
| 2041 | 0.4220 | 1,553.55    | 1,553.55  | 136,969 | 57,801   |
| 2042 | 0.4057 | 1,424.55    | 1,424.55  | 125,595 | 50,954   |
| 2043 | 0.3901 | 1,295.55    | 1,295.55  | 114,222 | 44,558   |
| 2044 | 0.3751 | 1,166.55    | 1,166.55  | 102,849 | 38,579   |
| 2045 | 0.3607 | 1,037.55    | 1,037.55  | 91,476  | 32,995   |
| 2046 | 0.3468 | 1,037.55    | 1,037.55  | 91,476  | 31,724   |
| 2047 | 0.3335 | 1,037.55    | 1,037.55  | 91,476  | 30,507   |
| 2048 | 0.3207 | 1,037.55    | 1,037.55  | 91,476  | 29,336   |
| 2049 | 0.3083 | 1,037.55    | 1,037.55  | 91,476  | 28,202   |
| 2050 | 0.2965 | 1,037.55    | 1,037.55  | 91,476  | 27,123   |
| 2051 | 0.2851 | 903.58      | 903.58    | 79,664  | 22,712   |
| 2052 | 0.2741 | 769.61      | 769.61    | 67,853  | 18,599   |
| 2053 | 0.2636 | 635.64      | 635.64    | 56,041  | 14,772   |
| 2054 | 0.2534 | 501.67      | 501.67    | 44,230  | 11,208   |
| 2055 | 0.2437 | 367.70      | 367.70    | 32,418  | 7,900    |
| 2056 | 0.2343 | 367.70      | 367.70    | 32,418  | 7,596    |
| 2057 | 0.2253 | 367.70      | 367.70    | 32,418  | 7,304    |
| 2058 | 0.2166 | 367.70      | 367.70    | 32,418  | 7,022    |
| 2059 | 0.2083 | 367.70      | 367.70    | 32,418  | 6,753    |
| 2060 | 0.2003 | 367.70      | 367.70    | 32,418  | 6,493    |
| 2061 | 0.1926 | 345.57      | 345.57    | 30,467  | 5,868    |
| 2062 | 0.1852 | 323.44      | 323.44    | 28,516  | 5,281    |
| 2063 | 0.1780 | 301.31      | 301.31    | 26,565  | 4,729    |
| 2064 | 0.1712 | 279.18      | 279.18    | 24,614  | 4,214    |



|      |        |        |        |        |           |
|------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 2065 | 0.1646 | 257.05 | 257.05 | 22,663 | 3,730     |
| 2066 | 0.1583 | 257.05 | 257.05 | 22,663 | 3,588     |
| 2067 | 0.1522 | 257.05 | 257.05 | 22,663 | 3,449     |
| 2068 | 0.1463 | 257.05 | 257.05 | 22,663 | 3,316     |
| 2069 | 0.1407 | 257.05 | 257.05 | 22,663 | 3,189     |
| 2070 | 0.1353 | 257.05 | 257.05 | 22,663 | 3,066     |
| 2071 | 0.1301 | 234.92 | 234.92 | 20,712 | 2,695     |
| 2072 | 0.1251 | 212.79 | 212.79 | 18,761 | 2,347     |
| 2073 | 0.1203 | 190.66 | 190.66 | 16,810 | 2,022     |
| 2074 | 0.1157 | 168.53 | 168.53 | 14,858 | 1,719     |
| 2075 | 0.1112 | 146.40 | 146.40 | 12,907 | 1,435     |
| 2076 | 0.1069 | 146.40 | 146.40 | 12,907 | 1,380     |
| 2077 | 0.1028 | 146.40 | 146.40 | 12,907 | 1,327     |
| 2078 | 0.0989 | 146.40 | 146.40 | 12,907 | 1,277     |
| 2079 | 0.0951 | 146.40 | 146.40 | 12,907 | 1,227     |
| 2080 | 0.0914 | 135.31 | 135.31 | 11,930 | 1,090     |
| 2081 | 0.0879 | 124.22 | 124.22 | 10,952 | 963       |
| 2082 | 0.0845 | 113.13 | 113.13 | 9,974  | 843       |
| 2083 | 0.0813 | 102.04 | 102.04 | 8,996  | 731       |
| 2084 | 0.0781 | 90.95  | 90.95  | 8,019  | 626       |
| 2085 | 0.0751 | 83.75  | 83.75  | 7,384  | 555       |
| 2086 | 0.0722 | 76.55  | 76.55  | 6,749  | 487       |
| 2087 | 0.0695 | 69.35  | 69.35  | 6,114  | 425       |
| 2088 | 0.0668 | 62.15  | 62.15  | 5,479  | 366       |
| 2089 | 0.0642 | 54.95  | 54.95  | 4,845  | 311       |
| 2090 | 0.0617 | 51.15  | 51.15  | 4,510  | 278       |
| 2091 | 0.0594 | 47.35  | 47.35  | 4,175  | 248       |
| 2092 | 0.0571 | 43.55  | 43.55  | 3,840  | 219       |
| 2093 | 0.0549 | 39.75  | 39.75  | 3,505  | 192       |
| 2094 | 0.0528 | 35.95  | 35.95  | 3,170  | 167       |
| 2095 | 0.0508 | 35.95  | 35.95  | 3,170  | 161       |
| 2096 | 0.0488 | 35.95  | 35.95  | 3,170  | 155       |
| 2097 | 0.0469 | 35.95  | 35.95  | 3,170  | 149       |
| 2098 | 0.0451 | 35.95  | 35.95  | 3,170  | 143       |
| 2099 | 0.0434 | 35.95  | 35.95  | 3,170  | 138       |
| 2100 | 0.0417 | 30.93  | 30.93  | 2,727  | 114       |
| 2101 | 0.0401 | 25.91  | 25.91  | 2,284  | 92        |
| 2102 | 0.0386 | 20.89  | 20.89  | 1,842  | 71        |
| 2103 | 0.0371 | 15.87  | 15.87  | 1,399  | 52        |
| 2104 | 0.0357 | 10.85  | 10.85  | 957    | 34        |
| 2105 | 0.0343 | 8.68   | 8.68   | 765    | 26        |
| 2106 | 0.0330 | 6.51   | 6.51   | 574    | 19        |
| 2107 | 0.0317 | 4.34   | 4.34   | 383    | 12        |
| 2108 | 0.0305 | 2.17   | 2.17   | 191    | 6         |
| 合計   |        |        |        |        | 4,005,269 |

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 2.17 ~ 2,327.55
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 1,711  
出典: 気象庁HPの公表データを使用(平成25年4月から平成31年3月までの、流域内の三次、油木、庄原、高野観測所4箇所の平均値)
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56  
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m<sup>3</sup>/S) 1,058,000,000  
出典: 「ダム年鑑2019」
- Y: 評価期間 99
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)   
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)<sup>t</sup>のt(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

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

| 年度   | 社会的割引率 | 事業対象区域面積 ha | 事業効果面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2009 | 1.4802 |             |           |        |          |
| 2010 | 1.4233 | 502.99      | 50.30     | 1,444  | 2,055    |
| 2011 | 1.3686 | 959.13      | 146.21    | 4,196  | 5,743    |
| 2012 | 1.3159 | 1,415.27    | 287.74    | 8,258  | 10,867   |
| 2013 | 1.2653 | 1,871.41    | 474.88    | 13,630 | 17,246   |
| 2014 | 1.2167 | 2,327.55    | 707.64    | 20,310 | 24,711   |
| 2015 | 1.1699 | 2,327.55    | 940.39    | 26,990 | 31,576   |
| 2016 | 1.1249 | 2,327.55    | 1,173.15  | 33,670 | 37,875   |
| 2017 | 1.0816 | 2,327.55    | 1,405.90  | 40,351 | 43,644   |
| 2018 | 1.0400 | 2,327.55    | 1,638.66  | 47,031 | 48,912   |
| 2019 | 1.0000 | 2,327.55    | 1,871.41  | 53,711 | 53,711   |
| 2020 | 0.9615 | 2,327.55    | 2,053.87  | 58,948 | 56,679   |
| 2021 | 0.9246 | 2,327.55    | 2,190.71  | 62,876 | 58,135   |
| 2022 | 0.8890 | 2,327.55    | 2,281.94  | 65,494 | 58,224   |
| 2023 | 0.8548 | 2,327.55    | 2,327.55  | 66,803 | 57,103   |
| 2024 | 0.8219 | 2,327.55    | 2,327.55  | 66,803 | 54,905   |
| 2025 | 0.7903 | 2,327.55    | 2,327.55  | 66,803 | 52,794   |
| 2026 | 0.7599 | 2,327.55    | 2,327.55  | 66,803 | 50,764   |
| 2027 | 0.7307 | 2,327.55    | 2,327.55  | 66,803 | 48,813   |
| 2028 | 0.7026 | 2,327.55    | 2,327.55  | 66,803 | 46,936   |
| 2029 | 0.6756 | 2,327.55    | 2,327.55  | 66,803 | 45,132   |
| 2030 | 0.6496 | 2,327.55    | 2,327.55  | 66,803 | 43,395   |
| 2031 | 0.6246 | 2,198.55    | 2,198.55  | 63,101 | 39,413   |
| 2032 | 0.6006 | 2,069.55    | 2,069.55  | 59,398 | 35,674   |
| 2033 | 0.5775 | 1,940.55    | 1,940.55  | 55,696 | 32,164   |
| 2034 | 0.5553 | 1,811.55    | 1,811.55  | 51,993 | 28,872   |
| 2035 | 0.5339 | 1,682.55    | 1,682.55  | 48,291 | 25,783   |
| 2036 | 0.5134 | 1,682.55    | 1,682.55  | 48,291 | 24,793   |
| 2037 | 0.4936 | 1,682.55    | 1,682.55  | 48,291 | 23,836   |
| 2038 | 0.4746 | 1,682.55    | 1,682.55  | 48,291 | 22,919   |
| 2039 | 0.4564 | 1,682.55    | 1,682.55  | 48,291 | 22,040   |
| 2040 | 0.4388 | 1,682.55    | 1,682.55  | 48,291 | 21,190   |
| 2041 | 0.4220 | 1,553.55    | 1,553.55  | 44,588 | 18,816   |
| 2042 | 0.4057 | 1,424.55    | 1,424.55  | 40,886 | 16,587   |
| 2043 | 0.3901 | 1,295.55    | 1,295.55  | 37,184 | 14,505   |
| 2044 | 0.3751 | 1,166.55    | 1,166.55  | 33,481 | 12,559   |
| 2045 | 0.3607 | 1,037.55    | 1,037.55  | 29,779 | 10,741   |
| 2046 | 0.3468 | 1,037.55    | 1,037.55  | 29,779 | 10,327   |
| 2047 | 0.3335 | 1,037.55    | 1,037.55  | 29,779 | 9,931    |
| 2048 | 0.3207 | 1,037.55    | 1,037.55  | 29,779 | 9,550    |
| 2049 | 0.3083 | 1,037.55    | 1,037.55  | 29,779 | 9,181    |
| 2050 | 0.2965 | 1,037.55    | 1,037.55  | 29,779 | 8,829    |
| 2051 | 0.2851 | 903.58      | 903.58    | 25,934 | 7,394    |
| 2052 | 0.2741 | 769.61      | 769.61    | 22,089 | 6,055    |
| 2053 | 0.2636 | 635.64      | 635.64    | 18,244 | 4,809    |
| 2054 | 0.2534 | 501.67      | 501.67    | 14,398 | 3,648    |
| 2055 | 0.2437 | 367.70      | 367.70    | 10,553 | 2,572    |
| 2056 | 0.2343 | 367.70      | 367.70    | 10,553 | 2,473    |
| 2057 | 0.2253 | 367.70      | 367.70    | 10,553 | 2,378    |
| 2058 | 0.2166 | 367.70      | 367.70    | 10,553 | 2,286    |
| 2059 | 0.2083 | 367.70      | 367.70    | 10,553 | 2,198    |
| 2060 | 0.2003 | 367.70      | 367.70    | 10,553 | 2,114    |
| 2061 | 0.1926 | 345.57      | 345.57    | 9,918  | 1,910    |

|      |        |        |        |       |           |
|------|--------|--------|--------|-------|-----------|
| 2062 | 0.1852 | 323.44 | 323.44 | 9,283 | 1,719     |
| 2063 | 0.1780 | 301.31 | 301.31 | 8,648 | 1,539     |
| 2064 | 0.1712 | 279.18 | 279.18 | 8,013 | 1,372     |
| 2065 | 0.1646 | 257.05 | 257.05 | 7,378 | 1,214     |
| 2066 | 0.1583 | 257.05 | 257.05 | 7,378 | 1,168     |
| 2067 | 0.1522 | 257.05 | 257.05 | 7,378 | 1,123     |
| 2068 | 0.1463 | 257.05 | 257.05 | 7,378 | 1,079     |
| 2069 | 0.1407 | 257.05 | 257.05 | 7,378 | 1,038     |
| 2070 | 0.1353 | 257.05 | 257.05 | 7,378 | 998       |
| 2071 | 0.1301 | 234.92 | 234.92 | 6,742 | 877       |
| 2072 | 0.1251 | 212.79 | 212.79 | 6,107 | 764       |
| 2073 | 0.1203 | 190.66 | 190.66 | 5,472 | 658       |
| 2074 | 0.1157 | 168.53 | 168.53 | 4,837 | 560       |
| 2075 | 0.1112 | 146.40 | 146.40 | 4,202 | 467       |
| 2076 | 0.1069 | 146.40 | 146.40 | 4,202 | 449       |
| 2077 | 0.1028 | 146.40 | 146.40 | 4,202 | 432       |
| 2078 | 0.0989 | 146.40 | 146.40 | 4,202 | 416       |
| 2079 | 0.0951 | 146.40 | 146.40 | 4,202 | 400       |
| 2080 | 0.0914 | 135.31 | 135.31 | 3,884 | 355       |
| 2081 | 0.0879 | 124.22 | 124.22 | 3,565 | 313       |
| 2082 | 0.0845 | 113.13 | 113.13 | 3,247 | 274       |
| 2083 | 0.0813 | 102.04 | 102.04 | 2,929 | 238       |
| 2084 | 0.0781 | 90.95  | 90.95  | 2,610 | 204       |
| 2085 | 0.0751 | 83.75  | 83.75  | 2,404 | 181       |
| 2086 | 0.0722 | 76.55  | 76.55  | 2,197 | 159       |
| 2087 | 0.0695 | 69.35  | 69.35  | 1,990 | 138       |
| 2088 | 0.0668 | 62.15  | 62.15  | 1,784 | 119       |
| 2089 | 0.0642 | 54.95  | 54.95  | 1,577 | 101       |
| 2090 | 0.0617 | 51.15  | 51.15  | 1,468 | 91        |
| 2091 | 0.0594 | 47.35  | 47.35  | 1,359 | 81        |
| 2092 | 0.0571 | 43.55  | 43.55  | 1,250 | 71        |
| 2093 | 0.0549 | 39.75  | 39.75  | 1,141 | 63        |
| 2094 | 0.0528 | 35.95  | 35.95  | 1,032 | 54        |
| 2095 | 0.0508 | 35.95  | 35.95  | 1,032 | 52        |
| 2096 | 0.0488 | 35.95  | 35.95  | 1,032 | 50        |
| 2097 | 0.0469 | 35.95  | 35.95  | 1,032 | 48        |
| 2098 | 0.0451 | 35.95  | 35.95  | 1,032 | 47        |
| 2099 | 0.0434 | 35.95  | 35.95  | 1,032 | 45        |
| 2100 | 0.0417 | 30.93  | 30.93  | 888   | 37        |
| 2101 | 0.0401 | 25.91  | 25.91  | 744   | 30        |
| 2102 | 0.0386 | 20.89  | 20.89  | 600   | 23        |
| 2103 | 0.0371 | 15.87  | 15.87  | 455   | 17        |
| 2104 | 0.0357 | 10.85  | 10.85  | 311   | 11        |
| 2105 | 0.0343 | 8.68   | 8.68   | 249   | 9         |
| 2106 | 0.0330 | 6.51   | 6.51   | 187   | 6         |
| 2107 | 0.0317 | 4.34   | 4.34   | 125   | 4         |
| 2108 | 0.0305 | 2.17   | 2.17   | 62    | 2         |
| 合計   |        |        |        |       | 1,303,863 |

\* 観測所等については、事業箇所が広範囲に点在しているため主要観測点(三次、油木、庄原、高野)の平均値を参照した。

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

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

|     |   |                 |
|-----|---|-----------------|
| Qx: | 全貯留量のうち生活用水使用相当量  | 6.90 億立方        |
| Qy: | 全貯留量 - Qx   | 69.85 億立方       |
| A:  | 事業対象区域面積 (ha)   | 2.17 ~ 2,327.55 |
| P:  | 年間平均降水量 (mm/年)<br>出典: 気象庁HPの公表データを使用(平成25年4月から平成31年3月までの、流域内の三次、油木、庄原、高野観測所4箇所の平均値)                   | 1,711           |
| T:  | 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数   | 10              |
| D1: | 事業実施前の貯留率<br>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<br>出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)  | 0.56            |
| Ux: | 単位当たりの上水道供給単価 (円/m <sup>3</sup> )<br>出典: 平成29年度広島県の水道の現況 第2章(上水道、水道用水)より、流域内の3市(三次市、庄原市、安芸高田市)の平均額を算出 | 204.00          |
| Uy: | 単位当たりの雨水浄化費 (円/m <sup>3</sup> )<br>出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか                                    | 116.30          |
| u:  | 単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)  | 124.18          |
| Y:  | 評価期間  | 99              |
| 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。<br>※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> (年数)とは異なる。            |                 |
| i:  | 社会的割引率(0.04)  |                 |
| 10: | 単位合わせのための調整値  |                 |

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

| 年度   | 社会的割引率 | 事業対象区域面積 ha | 事業効果面積 ha | 効果額 千円  | 現在価値化 千円 |
|------|--------|-------------|-----------|---------|----------|
| 2009 | 1.4802 |             |           |         |          |
| 2010 | 1.4233 | 502.99      | 50.30     | 5,344   | 7,606    |
| 2011 | 1.3686 | 959.13      | 146.21    | 15,533  | 21,258   |
| 2012 | 1.3159 | 1,415.27    | 287.74    | 30,568  | 40,224   |
| 2013 | 1.2653 | 1,871.41    | 474.88    | 50,449  | 63,833   |
| 2014 | 1.2167 | 2,327.55    | 707.64    | 75,176  | 91,467   |
| 2015 | 1.1699 | 2,327.55    | 940.39    | 99,903  | 116,877  |
| 2016 | 1.1249 | 2,327.55    | 1,173.15  | 124,630 | 140,196  |
| 2017 | 1.0816 | 2,327.55    | 1,405.90  | 149,357 | 161,545  |
| 2018 | 1.0400 | 2,327.55    | 1,638.66  | 174,084 | 181,047  |
| 2019 | 1.0000 | 2,327.55    | 1,871.41  | 198,811 | 198,811  |
| 2020 | 0.9615 | 2,327.55    | 2,053.87  | 218,195 | 209,794  |
| 2021 | 0.9246 | 2,327.55    | 2,190.71  | 232,732 | 215,184  |
| 2022 | 0.8890 | 2,327.55    | 2,281.94  | 242,424 | 215,515  |
| 2023 | 0.8548 | 2,327.55    | 2,327.55  | 247,270 | 211,366  |
| 2024 | 0.8219 | 2,327.55    | 2,327.55  | 247,270 | 203,231  |
| 2025 | 0.7903 | 2,327.55    | 2,327.55  | 247,270 | 195,417  |
| 2026 | 0.7599 | 2,327.55    | 2,327.55  | 247,270 | 187,900  |
| 2027 | 0.7307 | 2,327.55    | 2,327.55  | 247,270 | 180,680  |
| 2028 | 0.7026 | 2,327.55    | 2,327.55  | 247,270 | 173,732  |
| 2029 | 0.6756 | 2,327.55    | 2,327.55  | 247,270 | 167,056  |
| 2030 | 0.6496 | 2,327.55    | 2,327.55  | 247,270 | 160,627  |
| 2031 | 0.6246 | 2,198.55    | 2,198.55  | 233,565 | 145,885  |
| 2032 | 0.6006 | 2,069.55    | 2,069.55  | 219,861 | 132,049  |
| 2033 | 0.5775 | 1,940.55    | 1,940.55  | 206,156 | 119,055  |
| 2034 | 0.5553 | 1,811.55    | 1,811.55  | 192,452 | 106,869  |
| 2035 | 0.5339 | 1,682.55    | 1,682.55  | 178,747 | 95,433   |
| 2036 | 0.5134 | 1,682.55    | 1,682.55  | 178,747 | 91,769   |
| 2037 | 0.4936 | 1,682.55    | 1,682.55  | 178,747 | 88,230   |
| 2038 | 0.4746 | 1,682.55    | 1,682.55  | 178,747 | 84,833   |
| 2039 | 0.4564 | 1,682.55    | 1,682.55  | 178,747 | 81,580   |
| 2040 | 0.4388 | 1,682.55    | 1,682.55  | 178,747 | 78,434   |
| 2041 | 0.4220 | 1,553.55    | 1,553.55  | 165,043 | 69,648   |
| 2042 | 0.4057 | 1,424.55    | 1,424.55  | 151,338 | 61,398   |
| 2043 | 0.3901 | 1,295.55    | 1,295.55  | 137,634 | 53,691   |
| 2044 | 0.3751 | 1,166.55    | 1,166.55  | 123,930 | 46,486   |
| 2045 | 0.3607 | 1,037.55    | 1,037.55  | 110,225 | 39,758   |
| 2046 | 0.3468 | 1,037.55    | 1,037.55  | 110,225 | 38,226   |
| 2047 | 0.3335 | 1,037.55    | 1,037.55  | 110,225 | 36,760   |
| 2048 | 0.3207 | 1,037.55    | 1,037.55  | 110,225 | 35,349   |
| 2049 | 0.3083 | 1,037.55    | 1,037.55  | 110,225 | 33,982   |
| 2050 | 0.2965 | 1,037.55    | 1,037.55  | 110,225 | 32,682   |
| 2051 | 0.2851 | 903.58      | 903.58    | 95,993  | 27,368   |
| 2052 | 0.2741 | 769.61      | 769.61    | 81,760  | 22,410   |
| 2053 | 0.2636 | 635.64      | 635.64    | 67,528  | 17,800   |

|      |        |        |        |        |           |
|------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 2054 | 0.2534 | 501.67 | 501.67 | 53,295 | 13,505    |
| 2055 | 0.2437 | 367.70 | 367.70 | 39,063 | 9,520     |
| 2056 | 0.2343 | 367.70 | 367.70 | 39,063 | 9,152     |
| 2057 | 0.2253 | 367.70 | 367.70 | 39,063 | 8,801     |
| 2058 | 0.2166 | 367.70 | 367.70 | 39,063 | 8,461     |
| 2059 | 0.2083 | 367.70 | 367.70 | 39,063 | 8,137     |
| 2060 | 0.2003 | 367.70 | 367.70 | 39,063 | 7,824     |
| 2061 | 0.1926 | 345.57 | 345.57 | 36,712 | 7,071     |
| 2062 | 0.1852 | 323.44 | 323.44 | 34,361 | 6,364     |
| 2063 | 0.1780 | 301.31 | 301.31 | 32,010 | 5,698     |
| 2064 | 0.1712 | 279.18 | 279.18 | 29,659 | 5,078     |
| 2065 | 0.1646 | 257.05 | 257.05 | 27,308 | 4,495     |
| 2066 | 0.1583 | 257.05 | 257.05 | 27,308 | 4,323     |
| 2067 | 0.1522 | 257.05 | 257.05 | 27,308 | 4,156     |
| 2068 | 0.1463 | 257.05 | 257.05 | 27,308 | 3,995     |
| 2069 | 0.1407 | 257.05 | 257.05 | 27,308 | 3,842     |
| 2070 | 0.1353 | 257.05 | 257.05 | 27,308 | 3,695     |
| 2071 | 0.1301 | 234.92 | 234.92 | 24,957 | 3,247     |
| 2072 | 0.1251 | 212.79 | 212.79 | 22,606 | 2,828     |
| 2073 | 0.1203 | 190.66 | 190.66 | 20,255 | 2,437     |
| 2074 | 0.1157 | 168.53 | 168.53 | 17,904 | 2,071     |
| 2075 | 0.1112 | 146.40 | 146.40 | 15,553 | 1,729     |
| 2076 | 0.1069 | 146.40 | 146.40 | 15,553 | 1,663     |
| 2077 | 0.1028 | 146.40 | 146.40 | 15,553 | 1,599     |
| 2078 | 0.0989 | 146.40 | 146.40 | 15,553 | 1,538     |
| 2079 | 0.0951 | 146.40 | 146.40 | 15,553 | 1,479     |
| 2080 | 0.0914 | 135.31 | 135.31 | 14,375 | 1,314     |
| 2081 | 0.0879 | 124.22 | 124.22 | 13,197 | 1,160     |
| 2082 | 0.0845 | 113.13 | 113.13 | 12,018 | 1,016     |
| 2083 | 0.0813 | 102.04 | 102.04 | 10,840 | 881       |
| 2084 | 0.0781 | 90.95  | 90.95  | 9,662  | 755       |
| 2085 | 0.0751 | 83.75  | 83.75  | 8,897  | 668       |
| 2086 | 0.0722 | 76.55  | 76.55  | 8,132  | 587       |
| 2087 | 0.0695 | 69.35  | 69.35  | 7,367  | 512       |
| 2088 | 0.0668 | 62.15  | 62.15  | 6,603  | 441       |
| 2089 | 0.0642 | 54.95  | 54.95  | 5,838  | 375       |
| 2090 | 0.0617 | 51.15  | 51.15  | 5,434  | 335       |
| 2091 | 0.0594 | 47.35  | 47.35  | 5,030  | 299       |
| 2092 | 0.0571 | 43.55  | 43.55  | 4,627  | 264       |
| 2093 | 0.0549 | 39.75  | 39.75  | 4,223  | 232       |
| 2094 | 0.0528 | 35.95  | 35.95  | 3,819  | 202       |
| 2095 | 0.0508 | 35.95  | 35.95  | 3,819  | 194       |
| 2096 | 0.0488 | 35.95  | 35.95  | 3,819  | 186       |
| 2097 | 0.0469 | 35.95  | 35.95  | 3,819  | 179       |
| 2098 | 0.0451 | 35.95  | 35.95  | 3,819  | 172       |
| 2099 | 0.0434 | 35.95  | 35.95  | 3,819  | 166       |
| 2100 | 0.0417 | 30.93  | 30.93  | 3,286  | 137       |
| 2101 | 0.0401 | 25.91  | 25.91  | 2,753  | 110       |
| 2102 | 0.0386 | 20.89  | 20.89  | 2,219  | 86        |
| 2103 | 0.0371 | 15.87  | 15.87  | 1,686  | 63        |
| 2104 | 0.0357 | 10.85  | 10.85  | 1,153  | 41        |
| 2105 | 0.0343 | 8.68   | 8.68   | 922    | 32        |
| 2106 | 0.0330 | 6.51   | 6.51   | 692    | 23        |
| 2107 | 0.0317 | 4.34   | 4.34   | 461    | 15        |
| 2108 | 0.0305 | 2.17   | 2.17   | 231    | 7         |
| 合計   |        |        |        |        | 4,826,221 |

\* 事業箇所が広範囲に点在しているため3市の平均値を採用した。

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

|     |  |                 |
|-----|--|-----------------|
| U:  | 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3)                                     | 4,107           |
| 出典: | (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「平成31年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」 |                 |
| V1: | 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)   | 20.00           |
| 出典: | 「治山全体調査の考え方進め方」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「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」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「森林水文」                  |                 |
| A:  | 事業対象区域面積 (ha)  | 2.17 ~ 2,327.55 |
| T:  | 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数  | 10              |
| Y:  | 評価期間   | 99              |

t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。  
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)<sup>t</sup>(年数)とは異なる。  
i: 社会的割引率(0.04)

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

| 年度   | 社会的割引率 | 事業対象区域面積 ha | 事業効果面積 ha | 効果額 千円  | 現在価値化 千円 |
|------|--------|-------------|-----------|---------|----------|
| 2009 | 1.4802 |             |           |         |          |
| 2010 | 1.4233 | 502.99      | 50.30     | 3,863   | 5,498    |
| 2011 | 1.3686 | 959.13      | 146.21    | 11,229  | 15,368   |
| 2012 | 1.3159 | 1,415.27    | 287.74    | 22,099  | 29,080   |
| 2013 | 1.2653 | 1,871.41    | 474.88    | 36,471  | 46,147   |
| 2014 | 1.2167 | 2,327.55    | 707.64    | 54,347  | 66,124   |
| 2015 | 1.1699 | 2,327.55    | 940.39    | 72,223  | 84,494   |
| 2016 | 1.1249 | 2,327.55    | 1,173.15  | 90,099  | 101,352  |
| 2017 | 1.0816 | 2,327.55    | 1,405.90  | 107,975 | 116,786  |
| 2018 | 1.0400 | 2,327.55    | 1,638.66  | 125,850 | 130,884  |
| 2019 | 1.0000 | 2,327.55    | 1,871.41  | 143,726 | 143,726  |
| 2020 | 0.9615 | 2,327.55    | 2,053.87  | 157,739 | 151,666  |
| 2021 | 0.9246 | 2,327.55    | 2,190.71  | 168,249 | 155,563  |
| 2022 | 0.8890 | 2,327.55    | 2,281.94  | 175,255 | 155,802  |
| 2023 | 0.8548 | 2,327.55    | 2,327.55  | 178,758 | 152,802  |
| 2024 | 0.8219 | 2,327.55    | 2,327.55  | 178,758 | 146,921  |
| 2025 | 0.7903 | 2,327.55    | 2,327.55  | 178,758 | 141,272  |
| 2026 | 0.7599 | 2,327.55    | 2,327.55  | 178,758 | 135,838  |
| 2027 | 0.7307 | 2,327.55    | 2,327.55  | 178,758 | 130,618  |
| 2028 | 0.7026 | 2,327.55    | 2,327.55  | 178,758 | 125,595  |
| 2029 | 0.6756 | 2,327.55    | 2,327.55  | 178,758 | 120,769  |
| 2030 | 0.6496 | 2,327.55    | 2,327.55  | 178,758 | 116,121  |
| 2031 | 0.6246 | 2,198.55    | 2,198.55  | 168,851 | 105,464  |
| 2032 | 0.6006 | 2,069.55    | 2,069.55  | 158,944 | 95,462   |
| 2033 | 0.5775 | 1,940.55    | 1,940.55  | 149,036 | 86,068   |
| 2034 | 0.5553 | 1,811.55    | 1,811.55  | 139,129 | 77,258   |
| 2035 | 0.5339 | 1,682.55    | 1,682.55  | 129,222 | 68,992   |
| 2036 | 0.5134 | 1,682.55    | 1,682.55  | 129,222 | 66,343   |
| 2037 | 0.4936 | 1,682.55    | 1,682.55  | 129,222 | 63,784   |
| 2038 | 0.4746 | 1,682.55    | 1,682.55  | 129,222 | 61,329   |
| 2039 | 0.4564 | 1,682.55    | 1,682.55  | 129,222 | 58,977   |
| 2040 | 0.4388 | 1,682.55    | 1,682.55  | 129,222 | 56,703   |
| 2041 | 0.4220 | 1,553.55    | 1,553.55  | 119,314 | 50,351   |
| 2042 | 0.4057 | 1,424.55    | 1,424.55  | 109,407 | 44,386   |
| 2043 | 0.3901 | 1,295.55    | 1,295.55  | 99,500  | 38,815   |
| 2044 | 0.3751 | 1,166.55    | 1,166.55  | 89,592  | 33,606   |
| 2045 | 0.3607 | 1,037.55    | 1,037.55  | 79,685  | 28,742   |
| 2046 | 0.3468 | 1,037.55    | 1,037.55  | 79,685  | 27,635   |
| 2047 | 0.3335 | 1,037.55    | 1,037.55  | 79,685  | 26,575   |
| 2048 | 0.3207 | 1,037.55    | 1,037.55  | 79,685  | 25,555   |
| 2049 | 0.3083 | 1,037.55    | 1,037.55  | 79,685  | 24,567   |
| 2050 | 0.2965 | 1,037.55    | 1,037.55  | 79,685  | 23,627   |
| 2051 | 0.2851 | 903.58      | 903.58    | 69,396  | 19,785   |
| 2052 | 0.2741 | 769.61      | 769.61    | 59,107  | 16,201   |
| 2053 | 0.2636 | 635.64      | 635.64    | 48,818  | 12,868   |
| 2054 | 0.2534 | 501.67      | 501.67    | 38,529  | 9,763    |
| 2055 | 0.2437 | 367.70      | 367.70    | 28,240  | 6,882    |
| 2056 | 0.2343 | 367.70      | 367.70    | 28,240  | 6,617    |
| 2057 | 0.2253 | 367.70      | 367.70    | 28,240  | 6,362    |
| 2058 | 0.2166 | 367.70      | 367.70    | 28,240  | 6,117    |
| 2059 | 0.2083 | 367.70      | 367.70    | 28,240  | 5,882    |
| 2060 | 0.2003 | 367.70      | 367.70    | 28,240  | 5,656    |
| 2061 | 0.1926 | 345.57      | 345.57    | 26,540  | 5,112    |
| 2062 | 0.1852 | 323.44      | 323.44    | 24,841  | 4,601    |
| 2063 | 0.1780 | 301.31      | 301.31    | 23,141  | 4,119    |
| 2064 | 0.1712 | 279.18      | 279.18    | 21,441  | 3,671    |
| 2065 | 0.1646 | 257.05      | 257.05    | 19,742  | 3,250    |
| 2066 | 0.1583 | 257.05      | 257.05    | 19,742  | 3,125    |
| 2067 | 0.1522 | 257.05      | 257.05    | 19,742  | 3,005    |
| 2068 | 0.1463 | 257.05      | 257.05    | 19,742  | 2,888    |

|      |        |        |        |        |           |
|------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 2069 | 0.1407 | 257.05 | 257.05 | 19,742 | 2,778     |
| 2070 | 0.1353 | 257.05 | 257.05 | 19,742 | 2,671     |
| 2071 | 0.1301 | 234.92 | 234.92 | 18,042 | 2,347     |
| 2072 | 0.1251 | 212.79 | 212.79 | 16,342 | 2,044     |
| 2073 | 0.1203 | 190.66 | 190.66 | 14,643 | 1,762     |
| 2074 | 0.1157 | 168.53 | 168.53 | 12,943 | 1,498     |
| 2075 | 0.1112 | 146.40 | 146.40 | 11,244 | 1,250     |
| 2076 | 0.1069 | 146.40 | 146.40 | 11,244 | 1,202     |
| 2077 | 0.1028 | 146.40 | 146.40 | 11,244 | 1,156     |
| 2078 | 0.0989 | 146.40 | 146.40 | 11,244 | 1,112     |
| 2079 | 0.0951 | 146.40 | 146.40 | 11,244 | 1,069     |
| 2080 | 0.0914 | 135.31 | 135.31 | 10,392 | 950       |
| 2081 | 0.0879 | 124.22 | 124.22 | 9,540  | 839       |
| 2082 | 0.0845 | 113.13 | 113.13 | 8,688  | 734       |
| 2083 | 0.0813 | 102.04 | 102.04 | 7,837  | 637       |
| 2084 | 0.0781 | 90.95  | 90.95  | 6,985  | 546       |
| 2085 | 0.0751 | 83.75  | 83.75  | 6,432  | 483       |
| 2086 | 0.0722 | 76.55  | 76.55  | 5,879  | 424       |
| 2087 | 0.0695 | 69.35  | 69.35  | 5,326  | 370       |
| 2088 | 0.0668 | 62.15  | 62.15  | 4,773  | 319       |
| 2089 | 0.0642 | 54.95  | 54.95  | 4,220  | 271       |
| 2090 | 0.0617 | 51.15  | 51.15  | 3,928  | 242       |
| 2091 | 0.0594 | 47.35  | 47.35  | 3,637  | 216       |
| 2092 | 0.0571 | 43.55  | 43.55  | 3,345  | 191       |
| 2093 | 0.0549 | 39.75  | 39.75  | 3,053  | 168       |
| 2094 | 0.0528 | 35.95  | 35.95  | 2,761  | 146       |
| 2095 | 0.0508 | 35.95  | 35.95  | 2,761  | 140       |
| 2096 | 0.0488 | 35.95  | 35.95  | 2,761  | 135       |
| 2097 | 0.0469 | 35.95  | 35.95  | 2,761  | 129       |
| 2098 | 0.0451 | 35.95  | 35.95  | 2,761  | 125       |
| 2099 | 0.0434 | 35.95  | 35.95  | 2,761  | 120       |
| 2100 | 0.0417 | 30.93  | 30.93  | 2,375  | 99        |
| 2101 | 0.0401 | 25.91  | 25.91  | 1,990  | 80        |
| 2102 | 0.0386 | 20.89  | 20.89  | 1,604  | 62        |
| 2103 | 0.0371 | 15.87  | 15.87  | 1,219  | 45        |
| 2104 | 0.0357 | 10.85  | 10.85  | 833    | 30        |
| 2105 | 0.0343 | 8.68   | 8.68   | 667    | 23        |
| 2106 | 0.0330 | 6.51   | 6.51   | 500    | 17        |
| 2107 | 0.0317 | 4.34   | 4.34   | 333    | 11        |
| 2108 | 0.0305 | 2.17   | 2.17   | 167    | 5         |
| 合計   |        |        |        |        | 3,489,015 |

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

|      |  |                                      |                                      |                              |
|------|--|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| U:   | 二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton)<br>出典:東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格) |                                      | 5,500                                |                              |
| G1:  | 事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3)<br>出典:「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の生長量として算出   | スギ<br>スギ(長伐期)<br>ヒノキ<br>スギ(長伐期)<br>0 | 別途<br>別途<br>別途<br>別途                 |                              |
| G2:  | 事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3)<br>出典:江の川上流森林計画区収穫予想表                              | スギ<br>スギ(長伐期)<br>ヒノキ<br>スギ(長伐期)<br>0 | 別途<br>別途<br>別途<br>別途                 |                              |
| Y:   | 評価期間   |                                      | 99                                   |                              |
| D:   | 容積密度(t/m3)<br>出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編   | スギ<br>スギ(長伐期)<br>ヒノキ<br>スギ(長伐期)<br>0 | 0.314<br>0.314<br>0.407<br>0.407     |                              |
| BEF: | バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量)<br>出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編                         | 樹齢20年越<br>樹齢20年越<br>樹齢20年越<br>樹齢20年越 | スギ<br>スギ(長伐期)<br>ヒノキ<br>スギ(長伐期)<br>0 | 1.23<br>1.23<br>1.24<br>1.24 |
| R:   | 地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量)<br>出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編                   | スギ<br>スギ(長伐期)<br>ヒノキ<br>スギ(長伐期)<br>0 | 0.25<br>0.25<br>0.26<br>0.26         |                              |
| i:   | 社会的割引率(0.04)   |                                      |                                      |                              |
| CF:  | 植物中の炭素含有率  | スギ<br>スギ(長伐期)<br>ヒノキ<br>スギ(長伐期)<br>0 | 0.51<br>0.51<br>0.51<br>0.51         |                              |

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

| 年度   | 社会的割引率 | スギ       |        | スギ(長伐期)  |        | ヒノキ      |        | ヒノキ(長伐期) |        | 合計       |        | 現在価値化 千円 |
|------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|
|      |        | 事業効果蓄積m3 | 効果額 千円 | 事業効果蓄積m3 | 効果額 千円 | 事業効果蓄積m3 | 効果額 千円 | 事業効果蓄積m3 | 効果額 千円 | 事業効果蓄積m3 | 効果額 千円 |          |
| 2009 | 1.4802 |          |        |          |        |          |        |          |        |          |        |          |
| 2010 | 1.4233 | 209.93   | 1,043  | 47.34    | 235    | 313.93   | 2,053  | 33.92    | 222    |          | 3,553  | 5,057    |
| 2011 | 1.3686 | 401.68   | 1,996  | 93.66    | 465    | 572.07   | 3,741  | 51.65    | 338    |          | 6,540  | 8,951    |
| 2012 | 1.3159 | 593.43   | 2,949  | 139.98   | 696    | 830.21   | 5,430  | 69.38    | 454    |          | 9,529  | 12,539   |
| 2013 | 1.2653 | 785.18   | 3,902  | 186.30   | 926    | 1,088.35 | 7,118  | 87.11    | 570    |          | 12,516 | 15,836   |
| 2014 | 1.2167 | 976.93   | 4,855  | 232.62   | 1,156  | 1,346.49 | 8,806  | 104.84   | 686    |          | 15,503 | 18,863   |
| 2015 | 1.1699 | 976.93   | 4,855  | 232.62   | 1,156  | 1,346.49 | 8,806  | 104.84   | 686    |          | 15,503 | 18,137   |
| 2016 | 1.1249 | 976.93   | 4,855  | 232.62   | 1,156  | 1,346.49 | 8,806  | 104.84   | 686    |          | 15,503 | 17,439   |
| 2017 | 1.0816 | 976.93   | 4,855  | 232.62   | 1,156  | 1,346.49 | 8,806  | 104.84   | 686    |          | 15,503 | 16,768   |
| 2018 | 1.0400 | 976.93   | 4,855  | 232.62   | 1,156  | 1,346.49 | 8,806  | 104.84   | 686    |          | 15,503 | 16,123   |
| 2019 | 1.0000 | 976.93   | 4,855  | 232.62   | 1,156  | 1,346.49 | 8,806  | 104.84   | 686    |          | 15,503 | 15,503   |
| 2020 | 0.9615 | 976.93   | 4,855  | 232.62   | 1,156  | 1,346.49 | 8,806  | 104.84   | 686    |          | 15,503 | 14,906   |
| 2021 | 0.9246 | 976.93   | 4,855  | 232.62   | 1,156  | 1,346.49 | 8,806  | 104.84   | 686    |          | 15,503 | 14,334   |
| 2022 | 0.8890 | 976.93   | 4,855  | 232.62   | 1,156  | 1,346.49 | 8,806  | 104.84   | 686    |          | 15,503 | 13,782   |
| 2023 | 0.8548 | 976.93   | 4,855  | 232.62   | 1,156  | 1,346.49 | 8,806  | 104.84   | 686    |          | 15,503 | 13,252   |
| 2024 | 0.8219 | 976.93   | 4,855  | 232.62   | 1,156  | 1,346.49 | 8,806  | 104.84   | 686    |          | 15,503 | 12,742   |
| 2025 | 0.7903 | 976.93   | 4,855  | 232.62   | 1,156  | 1,346.49 | 8,806  | 104.84   | 686    |          | 15,503 | 12,252   |
| 2026 | 0.7599 | 976.93   | 4,855  | 232.62   | 1,156  | 1,346.49 | 8,806  | 104.84   | 686    |          | 15,503 | 11,781   |
| 2027 | 0.7307 | 976.93   | 4,855  | 232.62   | 1,156  | 1,346.49 | 8,806  | 104.84   | 686    |          | 15,503 | 11,328   |
| 2028 | 0.7026 | 976.93   | 4,855  | 232.62   | 1,156  | 1,346.49 | 8,806  | 104.84   | 686    |          | 15,503 | 10,892   |
| 2029 | 0.6756 | 976.93   | 4,855  | 232.62   | 1,156  | 1,346.49 | 8,806  | 104.84   | 686    |          | 15,503 | 10,474   |
| 2030 | 0.6496 | 976.93   | 4,855  | 232.62   | 1,156  | 1,346.49 | 8,806  | 104.84   | 686    |          | 15,503 | 10,071   |
| 2031 | 0.6246 | 922.53   | 4,585  | 232.62   | 1,156  | 1,281.49 | 8,381  | 104.84   | 686    |          | 14,808 | 9,249    |
| 2032 | 0.6006 | 867.06   | 4,309  | 232.62   | 1,156  | 1,217.32 | 7,961  | 104.84   | 686    |          | 14,112 | 8,476    |
| 2033 | 0.5775 | 811.59   | 4,034  | 232.62   | 1,156  | 1,153.15 | 7,542  | 104.84   | 686    |          | 13,418 | 7,749    |
| 2034 | 0.5553 | 756.12   | 3,758  | 232.62   | 1,156  | 1,088.98 | 7,122  | 104.84   | 686    |          | 12,722 | 7,065    |
| 2035 | 0.5339 | 700.65   | 3,482  | 232.62   | 1,156  | 1,024.81 | 6,702  | 104.84   | 686    |          | 12,026 | 6,421    |
| 2036 | 0.5134 | 700.65   | 3,482  | 232.62   | 1,156  | 1,024.81 | 6,702  | 104.84   | 686    |          | 12,026 | 6,174    |
| 2037 | 0.4936 | 700.65   | 3,482  | 232.62   | 1,156  | 1,024.81 | 6,702  | 104.84   | 686    |          | 12,026 | 5,936    |
| 2038 | 0.4746 | 700.65   | 3,482  | 232.62   | 1,156  | 1,024.81 | 6,702  | 104.84   | 686    |          | 12,026 | 5,708    |





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

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

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

|        |   |                 |
|--------|---|-----------------|
| U:     | 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)<br>出典: 東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格) | 5,500           |
| C1:    | 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域  | 0.57            |
| C2:    | 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域   | 0.04            |
| T:     | 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数   | 10              |
| Y:     | ①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域   | 99.00           |
| A:     | ①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)  | 2.17 ~ 2,327.55 |
| s:     | 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)<br>出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編<br>炭素から二酸化炭素への換算係数      | 85.48           |
| 44/12: |   |                 |
| e1::   | 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年)<br>出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」  | ①事業対象区域 0.200   |
| e2::   | 事業を実施した場合の侵食深(cm/年)<br>出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」   | ①事業対象区域 0.013   |
| t:     | 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)<br>※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> (年数)とは異なる。                   |                 |
| i:     | 社会的割引率(0.04)  |                 |
| 30:    | 土壌炭素の測定深度(cm)   |                 |
| 0.3:   | 流出土砂排出炭素係数  |                 |

| 年度   | 社会的割引率 | 事業対象区域      |           |        |          | 効果対象区域    |        |          |  |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|-----------|--------|----------|--|
|      |        | 事業対象区域面積 ha | 効果対象面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 | 効果対象面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |  |
| 2009 | 1.4802 |             |           |        |          |           |        |          |  |
| 2010 | 1.4233 | 502.99      | 50.30     | 161    | 229      |           |        |          |  |
| 2011 | 1.3686 | 959.13      | 146.21    | 469    | 642      |           |        |          |  |
| 2012 | 1.3159 | 1,415.27    | 287.74    | 923    | 1,215    |           |        |          |  |
| 2013 | 1.2653 | 1,871.41    | 474.88    | 1,523  | 1,927    |           |        |          |  |
| 2014 | 1.2167 | 2,327.55    | 707.64    | 2,269  | 2,761    |           |        |          |  |
| 2015 | 1.1699 | 2,327.55    | 940.39    | 3,016  | 3,528    |           |        |          |  |
| 2016 | 1.1249 | 2,327.55    | 1,173.15  | 3,762  | 4,232    |           |        |          |  |
| 2017 | 1.0816 | 2,327.55    | 1,405.90  | 4,509  | 4,877    |           |        |          |  |
| 2018 | 1.0400 | 2,327.55    | 1,638.66  | 5,255  | 5,465    |           |        |          |  |
| 2019 | 1.0000 | 2,327.55    | 1,871.41  | 6,002  | 6,002    |           |        |          |  |
| 2020 | 0.9615 | 2,327.55    | 2,053.87  | 6,587  | 6,333    |           |        |          |  |
| 2021 | 0.9246 | 2,327.55    | 2,190.71  | 7,026  | 6,496    |           |        |          |  |
| 2022 | 0.8890 | 2,327.55    | 2,281.94  | 7,318  | 6,506    |           |        |          |  |
| 2023 | 0.8548 | 2,327.55    | 2,327.55  | 7,464  | 6,380    |           |        |          |  |
| 2024 | 0.8219 | 2,327.55    | 2,327.55  | 7,464  | 6,135    |           |        |          |  |
| 2025 | 0.7903 | 2,327.55    | 2,327.55  | 7,464  | 5,899    |           |        |          |  |
| 2026 | 0.7599 | 2,327.55    | 2,327.55  | 7,464  | 5,672    |           |        |          |  |
| 2027 | 0.7307 | 2,327.55    | 2,327.55  | 7,464  | 5,454    |           |        |          |  |
| 2028 | 0.7026 | 2,327.55    | 2,327.55  | 7,464  | 5,244    |           |        |          |  |
| 2029 | 0.6756 | 2,327.55    | 2,327.55  | 7,464  | 5,043    |           |        |          |  |
| 2030 | 0.6496 | 2,327.55    | 2,327.55  | 7,464  | 4,849    |           |        |          |  |
| 2031 | 0.6246 | 2,198.55    | 2,198.55  | 7,051  | 4,404    |           |        |          |  |
| 2032 | 0.6006 | 2,069.55    | 2,069.55  | 6,637  | 3,986    |           |        |          |  |
| 2033 | 0.5775 | 1,940.55    | 1,940.55  | 6,223  | 3,594    |           |        |          |  |
| 2034 | 0.5553 | 1,811.55    | 1,811.55  | 5,810  | 3,226    |           |        |          |  |
| 2035 | 0.5339 | 1,682.55    | 1,682.55  | 5,396  | 2,881    |           |        |          |  |
| 2036 | 0.5134 | 1,682.55    | 1,682.55  | 5,396  | 2,770    |           |        |          |  |
| 2037 | 0.4936 | 1,682.55    | 1,682.55  | 5,396  | 2,663    |           |        |          |  |
| 2038 | 0.4746 | 1,682.55    | 1,682.55  | 5,396  | 2,561    |           |        |          |  |
| 2039 | 0.4564 | 1,682.55    | 1,682.55  | 5,396  | 2,463    |           |        |          |  |
| 2040 | 0.4388 | 1,682.55    | 1,682.55  | 5,396  | 2,368    |           |        |          |  |
| 2041 | 0.4220 | 1,553.55    | 1,553.55  | 4,982  | 2,102    |           |        |          |  |
| 2042 | 0.4057 | 1,424.55    | 1,424.55  | 4,569  | 1,854    |           |        |          |  |
| 2043 | 0.3901 | 1,295.55    | 1,295.55  | 4,155  | 1,621    |           |        |          |  |
| 2044 | 0.3751 | 1,166.55    | 1,166.55  | 3,741  | 1,403    |           |        |          |  |

|      |        |          |          |       |         |  |  |   |
|------|--------|----------|----------|-------|---------|--|--|---|
| 2045 | 0.3607 | 1,037.55 | 1,037.55 | 3,327 | 1,200   |  |  |   |
| 2046 | 0.3468 | 1,037.55 | 1,037.55 | 3,327 | 1,154   |  |  |   |
| 2047 | 0.3335 | 1,037.55 | 1,037.55 | 3,327 | 1,110   |  |  |   |
| 2048 | 0.3207 | 1,037.55 | 1,037.55 | 3,327 | 1,067   |  |  |   |
| 2049 | 0.3083 | 1,037.55 | 1,037.55 | 3,327 | 1,026   |  |  |   |
| 2050 | 0.2965 | 1,037.55 | 1,037.55 | 3,327 | 986     |  |  |   |
| 2051 | 0.2851 | 903.58   | 903.58   | 2,898 | 826     |  |  |   |
| 2052 | 0.2741 | 769.61   | 769.61   | 2,468 | 676     |  |  |   |
| 2053 | 0.2636 | 635.64   | 635.64   | 2,038 | 537     |  |  |   |
| 2054 | 0.2534 | 501.67   | 501.67   | 1,609 | 408     |  |  |   |
| 2055 | 0.2437 | 367.70   | 367.70   | 1,179 | 287     |  |  |   |
| 2056 | 0.2343 | 367.70   | 367.70   | 1,179 | 276     |  |  |   |
| 2057 | 0.2253 | 367.70   | 367.70   | 1,179 | 266     |  |  |   |
| 2058 | 0.2166 | 367.70   | 367.70   | 1,179 | 255     |  |  |   |
| 2059 | 0.2083 | 367.70   | 367.70   | 1,179 | 246     |  |  |   |
| 2060 | 0.2003 | 367.70   | 367.70   | 1,179 | 236     |  |  |   |
| 2061 | 0.1926 | 345.57   | 345.57   | 1,108 | 213     |  |  |   |
| 2062 | 0.1852 | 323.44   | 323.44   | 1,037 | 192     |  |  |   |
| 2063 | 0.1780 | 301.31   | 301.31   | 966   | 172     |  |  |   |
| 2064 | 0.1712 | 279.18   | 279.18   | 895   | 153     |  |  |   |
| 2065 | 0.1646 | 257.05   | 257.05   | 824   | 136     |  |  |   |
| 2066 | 0.1583 | 257.05   | 257.05   | 824   | 130     |  |  |   |
| 2067 | 0.1522 | 257.05   | 257.05   | 824   | 125     |  |  |   |
| 2068 | 0.1463 | 257.05   | 257.05   | 824   | 121     |  |  |   |
| 2069 | 0.1407 | 257.05   | 257.05   | 824   | 116     |  |  |   |
| 2070 | 0.1353 | 257.05   | 257.05   | 824   | 111     |  |  |   |
| 2071 | 0.1301 | 234.92   | 234.92   | 753   | 98      |  |  |   |
| 2072 | 0.1251 | 212.79   | 212.79   | 682   | 85      |  |  |   |
| 2073 | 0.1203 | 190.66   | 190.66   | 611   | 74      |  |  |   |
| 2074 | 0.1157 | 168.53   | 168.53   | 540   | 62      |  |  |   |
| 2075 | 0.1112 | 146.40   | 146.40   | 470   | 52      |  |  |   |
| 2076 | 0.1069 | 146.40   | 146.40   | 470   | 50      |  |  |   |
| 2077 | 0.1028 | 146.40   | 146.40   | 470   | 48      |  |  |   |
| 2078 | 0.0989 | 146.40   | 146.40   | 470   | 46      |  |  |   |
| 2079 | 0.0951 | 146.40   | 146.40   | 470   | 45      |  |  |   |
| 2080 | 0.0914 | 135.31   | 135.31   | 434   | 40      |  |  |   |
| 2081 | 0.0879 | 124.22   | 124.22   | 398   | 35      |  |  |   |
| 2082 | 0.0845 | 113.13   | 113.13   | 363   | 31      |  |  |   |
| 2083 | 0.0813 | 102.04   | 102.04   | 327   | 27      |  |  |   |
| 2084 | 0.0781 | 90.95    | 90.95    | 292   | 23      |  |  |   |
| 2085 | 0.0751 | 83.75    | 83.75    | 269   | 20      |  |  |   |
| 2086 | 0.0722 | 76.55    | 76.55    | 245   | 18      |  |  |   |
| 2087 | 0.0695 | 69.35    | 69.35    | 222   | 15      |  |  |   |
| 2088 | 0.0668 | 62.15    | 62.15    | 199   | 13      |  |  |   |
| 2089 | 0.0642 | 54.95    | 54.95    | 176   | 11      |  |  |   |
| 2090 | 0.0617 | 51.15    | 51.15    | 164   | 10      |  |  |   |
| 2091 | 0.0594 | 47.35    | 47.35    | 152   | 9       |  |  |   |
| 2092 | 0.0571 | 43.55    | 43.55    | 140   | 8       |  |  |   |
| 2093 | 0.0549 | 39.75    | 39.75    | 127   | 7       |  |  |   |
| 2094 | 0.0528 | 35.95    | 35.95    | 115   | 6       |  |  |   |
| 2095 | 0.0508 | 35.95    | 35.95    | 115   | 6       |  |  |   |
| 2096 | 0.0488 | 35.95    | 35.95    | 115   | 6       |  |  |   |
| 2097 | 0.0469 | 35.95    | 35.95    | 115   | 5       |  |  |   |
| 2098 | 0.0451 | 35.95    | 35.95    | 115   | 5       |  |  |   |
| 2099 | 0.0434 | 35.95    | 35.95    | 115   | 5       |  |  |   |
| 2100 | 0.0417 | 30.93    | 30.93    | 99    | 4       |  |  |   |
| 2101 | 0.0401 | 25.91    | 25.91    | 83    | 3       |  |  |   |
| 2102 | 0.0386 | 20.89    | 20.89    | 67    | 3       |  |  |   |
| 2103 | 0.0371 | 15.87    | 15.87    | 51    | 2       |  |  |   |
| 2104 | 0.0357 | 10.85    | 10.85    | 35    | 1       |  |  |   |
| 2105 | 0.0343 | 8.68     | 8.68     | 28    | 1       |  |  |   |
| 2106 | 0.0330 | 6.51     | 6.51     | 21    | 1       |  |  |   |
| 2107 | 0.0317 | 4.34     | 4.34     | 14    | 0       |  |  |   |
| 2108 | 0.0305 | 2.17     | 2.17     | 7     | 0       |  |  |   |
| 合計   |        |          |          |       | 145,685 |  |  | 0 |

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

Y: 評価期間

99

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)  
出典: 江の川上流森林計画区収穫予想表

|         |                 |
|---------|-----------------|
| スギ      | 0.00 ~ 4,955.57 |
| スギ(長伐期) | 0.00 ~ 667.09   |
| ヒノキ     | 0.00 ~ 6,761.79 |
| スギ(長伐期) | 0.00 ~ 403.49   |
| 0       |                 |

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
H29広島北部署販売実績(H30年度は災害により搬出材積が少ないため、H29年度を使用)

|         |        |
|---------|--------|
| スギ      | 9,782  |
| スギ(長伐期) | 9,782  |
| ヒノキ     | 18,858 |
| スギ(長伐期) | 18,858 |
| 0       |        |

i: 社会的割引率(0.04)

| 年度   | 社会的割引率 | スギ        |        | スギ(長伐期)   |        | ヒノキ       |         | ヒノキ(長伐期)  |        | 事業効果材積 m3 | 効果額 千円 |
|------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|---------|-----------|--------|-----------|--------|
|      |        | 事業効果材積 m3 | 効果額 千円 | 事業効果材積 m3 | 効果額 千円 | 事業効果材積 m3 | 効果額 千円  | 事業効果材積 m3 | 効果額 千円 |           |        |
| 2009 | 1.4802 |           |        |           |        |           |         |           |        |           |        |
| 2010 | 1.4233 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2011 | 1.3686 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2012 | 1.3159 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2013 | 1.2653 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2014 | 1.2167 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2015 | 1.1699 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2016 | 1.1249 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2017 | 1.0816 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2018 | 1.0400 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2019 | 1.0000 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2020 | 0.9615 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2021 | 0.9246 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2022 | 0.8890 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2023 | 0.8548 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2024 | 0.8219 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2025 | 0.7903 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2026 | 0.7599 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2027 | 0.7307 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2028 | 0.7026 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2029 | 0.6756 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2030 | 0.6496 | 1,964.58  | 19,218 | 0.00      | 0      | 2,347.97  | 44,278  | 0.00      | 0      |           |        |
| 2031 | 0.6246 | 2,003.11  | 19,594 | 0.00      | 0      | 2,317.86  | 43,710  | 0.00      | 0      |           |        |
| 2032 | 0.6006 | 2,003.11  | 19,594 | 0.00      | 0      | 2,317.86  | 43,710  | 0.00      | 0      |           |        |
| 2033 | 0.5775 | 2,003.11  | 19,594 | 0.00      | 0      | 2,317.86  | 43,710  | 0.00      | 0      |           |        |
| 2034 | 0.5553 | 2,003.11  | 19,594 | 0.00      | 0      | 2,317.86  | 43,710  | 0.00      | 0      |           |        |
| 2035 | 0.5339 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2036 | 0.5134 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2037 | 0.4936 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2038 | 0.4746 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2039 | 0.4564 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2040 | 0.4388 | 3,260.88  | 31,898 | 0.00      | 0      | 3,807.93  | 71,810  | 0.00      | 0      |           |        |
| 2041 | 0.4220 | 3,260.88  | 31,898 | 0.00      | 0      | 3,807.93  | 71,810  | 0.00      | 0      |           |        |
| 2042 | 0.4057 | 3,260.88  | 31,898 | 0.00      | 0      | 3,807.93  | 71,810  | 0.00      | 0      |           |        |
| 2043 | 0.3901 | 3,260.88  | 31,898 | 0.00      | 0      | 3,807.93  | 71,810  | 0.00      | 0      |           |        |
| 2044 | 0.3751 | 3,260.88  | 31,898 | 0.00      | 0      | 3,807.93  | 71,810  | 0.00      | 0      |           |        |
| 2045 | 0.3607 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2046 | 0.3468 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2047 | 0.3335 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2048 | 0.3207 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2049 | 0.3083 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2050 | 0.2965 | 4,955.57  | 48,475 | 44.11     | 431    | 6,761.79  | 127,514 | 40.34     | 761    |           |        |
| 2051 | 0.2851 | 4,955.57  | 48,475 | 44.11     | 431    | 6,761.79  | 127,514 | 40.34     | 761    |           |        |
| 2052 | 0.2741 | 4,955.57  | 48,475 | 44.11     | 431    | 6,761.79  | 127,514 | 40.34     | 761    |           |        |
| 2053 | 0.2636 | 4,955.57  | 48,475 | 44.11     | 431    | 6,761.79  | 127,514 | 40.34     | 761    |           |        |
| 2054 | 0.2534 | 4,955.57  | 48,475 | 44.11     | 431    | 6,761.79  | 127,514 | 40.34     | 761    |           |        |
| 2055 | 0.2437 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2056 | 0.2343 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2057 | 0.2253 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2058 | 0.2166 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2059 | 0.2083 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2060 | 0.2003 | 0.00      | 0      | 438.97    | 4,294  | 0.00      | 0       | 201.03    | 3,791  |           |        |
| 2061 | 0.1926 | 0.00      | 0      | 438.97    | 4,294  | 0.00      | 0       | 201.03    | 3,791  |           |        |
| 2062 | 0.1852 | 0.00      | 0      | 438.97    | 4,294  | 0.00      | 0       | 201.03    | 3,791  |           |        |
| 2063 | 0.1780 | 0.00      | 0      | 438.97    | 4,294  | 0.00      | 0       | 201.03    | 3,791  |           |        |
| 2064 | 0.1712 | 0.00      | 0      | 438.97    | 4,294  | 0.00      | 0       | 201.03    | 3,791  |           |        |
| 2065 | 0.1646 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2066 | 0.1583 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2067 | 0.1522 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |
| 2068 | 0.1463 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0       | 0.00      | 0      |           |        |

|      |        |        |       |        |       |          |        |        |       |  |  |
|------|--------|--------|-------|--------|-------|----------|--------|--------|-------|--|--|
| 2069 | 0.1407 | 0.00   | 0     | 0.00   | 0     | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     |  |  |
| 2070 | 0.1353 | 0.00   | 0     | 667.09 | 6,525 | 0.00     | 0      | 356.97 | 6,732 |  |  |
| 2071 | 0.1301 | 0.00   | 0     | 667.09 | 6,525 | 0.00     | 0      | 356.97 | 6,732 |  |  |
| 2072 | 0.1251 | 0.00   | 0     | 667.09 | 6,525 | 0.00     | 0      | 356.97 | 6,732 |  |  |
| 2073 | 0.1203 | 0.00   | 0     | 667.09 | 6,525 | 0.00     | 0      | 356.97 | 6,732 |  |  |
| 2074 | 0.1157 | 0.00   | 0     | 667.09 | 6,525 | 0.00     | 0      | 356.97 | 6,732 |  |  |
| 2075 | 0.1112 | 0.00   | 0     | 0.00   | 0     | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     |  |  |
| 2076 | 0.1069 | 0.00   | 0     | 0.00   | 0     | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     |  |  |
| 2077 | 0.1028 | 0.00   | 0     | 0.00   | 0     | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     |  |  |
| 2078 | 0.0989 | 0.00   | 0     | 0.00   | 0     | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     |  |  |
| 2079 | 0.0951 | 46.84  | 458   | 0.00   | 0     | 2,800.08 | 52,804 | 0.00   | 0     |  |  |
| 2080 | 0.0914 | 46.84  | 458   | 0.00   | 0     | 2,800.08 | 52,804 | 0.00   | 0     |  |  |
| 2081 | 0.0879 | 46.84  | 458   | 0.00   | 0     | 2,800.08 | 52,804 | 0.00   | 0     |  |  |
| 2082 | 0.0845 | 46.84  | 458   | 0.00   | 0     | 2,800.08 | 52,804 | 0.00   | 0     |  |  |
| 2083 | 0.0813 | 46.84  | 458   | 0.00   | 0     | 2,800.08 | 52,804 | 0.00   | 0     |  |  |
| 2084 | 0.0781 | 509.70 | 4,986 | 0.00   | 0     | 1,455.29 | 27,444 | 0.00   | 0     |  |  |
| 2085 | 0.0751 | 509.70 | 4,986 | 0.00   | 0     | 1,455.29 | 27,444 | 0.00   | 0     |  |  |
| 2086 | 0.0722 | 509.70 | 4,986 | 0.00   | 0     | 1,455.29 | 27,444 | 0.00   | 0     |  |  |
| 2087 | 0.0695 | 509.70 | 4,986 | 0.00   | 0     | 1,455.29 | 27,444 | 0.00   | 0     |  |  |
| 2088 | 0.0668 | 509.70 | 4,986 | 0.00   | 0     | 1,455.29 | 27,444 | 0.00   | 0     |  |  |
| 2089 | 0.0642 | 617.82 | 6,044 | 0.00   | 0     | 471.99   | 8,901  | 0.00   | 0     |  |  |
| 2090 | 0.0617 | 617.82 | 6,044 | 0.00   | 0     | 471.99   | 8,901  | 0.00   | 0     |  |  |
| 2091 | 0.0594 | 617.82 | 6,044 | 0.00   | 0     | 471.99   | 8,901  | 0.00   | 0     |  |  |
| 2092 | 0.0571 | 617.82 | 6,044 | 0.00   | 0     | 471.99   | 8,901  | 0.00   | 0     |  |  |
| 2093 | 0.0549 | 617.82 | 6,044 | 0.00   | 0     | 471.99   | 8,901  | 0.00   | 0     |  |  |
| 2094 | 0.0528 | 0.00   | 0     | 0.00   | 0     | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     |  |  |
| 2095 | 0.0508 | 0.00   | 0     | 0.00   | 0     | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     |  |  |
| 2096 | 0.0488 | 0.00   | 0     | 0.00   | 0     | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     |  |  |
| 2097 | 0.0469 | 0.00   | 0     | 0.00   | 0     | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     |  |  |
| 2098 | 0.0451 | 0.00   | 0     | 0.00   | 0     | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     |  |  |
| 2099 | 0.0434 | 0.00   | 0     | 273.73 | 2,678 | 0.00     | 0      | 403.49 | 7,609 |  |  |
| 2100 | 0.0417 | 0.00   | 0     | 273.73 | 2,678 | 0.00     | 0      | 403.49 | 7,609 |  |  |
| 2101 | 0.0401 | 0.00   | 0     | 273.73 | 2,678 | 0.00     | 0      | 403.49 | 7,609 |  |  |
| 2102 | 0.0386 | 0.00   | 0     | 273.73 | 2,678 | 0.00     | 0      | 403.49 | 7,609 |  |  |
| 2103 | 0.0371 | 0.00   | 0     | 273.73 | 2,678 | 0.00     | 0      | 403.49 | 7,609 |  |  |
| 2104 | 0.0357 | 0.00   | 0     | 16.99  | 166   | 0.00     | 0      | 270.08 | 5,093 |  |  |
| 2105 | 0.0343 | 0.00   | 0     | 16.99  | 166   | 0.00     | 0      | 270.08 | 5,093 |  |  |
| 2106 | 0.0330 | 0.00   | 0     | 16.99  | 166   | 0.00     | 0      | 270.08 | 5,093 |  |  |
| 2107 | 0.0317 | 0.00   | 0     | 16.99  | 166   | 0.00     | 0      | 270.08 | 5,093 |  |  |
| 2108 | 0.0305 | 0.00   | 0     | 16.99  | 166   | 0.00     | 0      | 270.08 | 5,093 |  |  |
| 合計   |        |        |       |        |       |          |        |        |       |  |  |

| 年度   | 社会的割引率 | 合計      |          |
|------|--------|---------|----------|
|      |        | 効果額 千円  | 現在価値化 千円 |
| 2009 | 1.4802 |         |          |
| 2010 | 1.4233 | 0       | 0        |
| 2011 | 1.3686 | 0       | 0        |
| 2012 | 1.3159 | 0       | 0        |
| 2013 | 1.2653 | 0       | 0        |
| 2014 | 1.2167 | 0       | 0        |
| 2015 | 1.1699 | 0       | 0        |
| 2016 | 1.1249 | 0       | 0        |
| 2017 | 1.0816 | 0       | 0        |
| 2018 | 1.0400 | 0       | 0        |
| 2019 | 1.0000 | 0       | 0        |
| 2020 | 0.9615 | 0       | 0        |
| 2021 | 0.9246 | 0       | 0        |
| 2022 | 0.8890 | 0       | 0        |
| 2023 | 0.8548 | 0       | 0        |
| 2024 | 0.8219 | 0       | 0        |
| 2025 | 0.7903 | 0       | 0        |
| 2026 | 0.7599 | 0       | 0        |
| 2027 | 0.7307 | 0       | 0        |
| 2028 | 0.7026 | 0       | 0        |
| 2029 | 0.6756 | 0       | 0        |
| 2030 | 0.6496 | 63,496  | 41,247   |
| 2031 | 0.6246 | 63,304  | 39,540   |
| 2032 | 0.6006 | 63,304  | 38,020   |
| 2033 | 0.5775 | 63,304  | 36,558   |
| 2034 | 0.5553 | 63,304  | 35,153   |
| 2035 | 0.5339 | 0       | 0        |
| 2036 | 0.5134 | 0       | 0        |
| 2037 | 0.4936 | 0       | 0        |
| 2038 | 0.4746 | 0       | 0        |
| 2039 | 0.4564 | 0       | 0        |
| 2040 | 0.4388 | 103,708 | 45,507   |
| 2041 | 0.4220 | 103,708 | 43,765   |
| 2042 | 0.4057 | 103,708 | 42,074   |
| 2043 | 0.3901 | 103,708 | 40,456   |
| 2044 | 0.3751 | 103,708 | 38,901   |
| 2045 | 0.3607 | 0       | 0        |
| 2046 | 0.3468 | 0       | 0        |
| 2047 | 0.3335 | 0       | 0        |
| 2048 | 0.3207 | 0       | 0        |
| 2049 | 0.3083 | 0       | 0        |
| 2050 | 0.2965 | 177,181 | 52,534   |
| 2051 | 0.2851 | 177,181 | 50,514   |
| 2052 | 0.2741 | 177,181 | 48,565   |
| 2053 | 0.2636 | 177,181 | 46,705   |
| 2054 | 0.2534 | 177,181 | 44,898   |

|      |        |        |         |
|------|--------|--------|---------|
| 2055 | 0.2437 | 0      | 0       |
| 2056 | 0.2343 | 0      | 0       |
| 2057 | 0.2253 | 0      | 0       |
| 2058 | 0.2166 | 0      | 0       |
| 2059 | 0.2083 | 0      | 0       |
| 2060 | 0.2003 | 8,085  | 1,619   |
| 2061 | 0.1926 | 8,085  | 1,557   |
| 2062 | 0.1852 | 8,085  | 1,497   |
| 2063 | 0.1780 | 8,085  | 1,439   |
| 2064 | 0.1712 | 8,085  | 1,384   |
| 2065 | 0.1646 | 0      | 0       |
| 2066 | 0.1583 | 0      | 0       |
| 2067 | 0.1522 | 0      | 0       |
| 2068 | 0.1463 | 0      | 0       |
| 2069 | 0.1407 | 0      | 0       |
| 2070 | 0.1353 | 13,257 | 1,794   |
| 2071 | 0.1301 | 13,257 | 1,725   |
| 2072 | 0.1251 | 13,257 | 1,658   |
| 2073 | 0.1203 | 13,257 | 1,595   |
| 2074 | 0.1157 | 13,257 | 1,534   |
| 2075 | 0.1112 | 0      | 0       |
| 2076 | 0.1069 | 0      | 0       |
| 2077 | 0.1028 | 0      | 0       |
| 2078 | 0.0989 | 0      | 0       |
| 2079 | 0.0951 | 53,262 | 5,065   |
| 2080 | 0.0914 | 53,262 | 4,868   |
| 2081 | 0.0879 | 53,262 | 4,682   |
| 2082 | 0.0845 | 53,262 | 4,501   |
| 2083 | 0.0813 | 53,262 | 4,330   |
| 2084 | 0.0781 | 32,430 | 2,533   |
| 2085 | 0.0751 | 32,430 | 2,435   |
| 2086 | 0.0722 | 32,430 | 2,341   |
| 2087 | 0.0695 | 32,430 | 2,254   |
| 2088 | 0.0668 | 32,430 | 2,166   |
| 2089 | 0.0642 | 14,945 | 959     |
| 2090 | 0.0617 | 14,945 | 922     |
| 2091 | 0.0594 | 14,945 | 888     |
| 2092 | 0.0571 | 14,945 | 853     |
| 2093 | 0.0549 | 14,945 | 820     |
| 2094 | 0.0528 | 0      | 0       |
| 2095 | 0.0508 | 0      | 0       |
| 2096 | 0.0488 | 0      | 0       |
| 2097 | 0.0469 | 0      | 0       |
| 2098 | 0.0451 | 0      | 0       |
| 2099 | 0.0434 | 10,287 | 446     |
| 2100 | 0.0417 | 10,287 | 429     |
| 2101 | 0.0401 | 10,287 | 413     |
| 2102 | 0.0386 | 10,287 | 397     |
| 2103 | 0.0371 | 10,287 | 382     |
| 2104 | 0.0357 | 5,259  | 188     |
| 2105 | 0.0343 | 5,259  | 180     |
| 2106 | 0.0330 | 5,259  | 174     |
| 2107 | 0.0317 | 5,259  | 167     |
| 2108 | 0.0305 | 5,259  | 160     |
| 合計   |        |        | 702,792 |

様式1

便 益 集 計 表

(路網集計分)

事業名：森林環境保全整備事業  
 施行箇所：江の川上流森林計画区

都道府県名：広島県  
 (単位:千円)

| 大 区 分       | 中 区 分       | 評価額     | 備 考 |
|-------------|-------------|---------|-----|
| 木材生産等便益     | 木材利用増進便益    | 23,327  |     |
|             | 木材生産確保・増進便益 | 759     |     |
| 森林整備経費縮減等便益 | 森林管理等経費縮減便益 | 7,813   |     |
|             | 森林整備促進便益    | 243,963 |     |
| 総 便 益 (B)   |             | 275,862 |     |
| 総 費 用 (C)   |             | 214,077 | 千円  |

(亀谷林業専用道開設外)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。





|      |        | 合計     |          |
|------|--------|--------|----------|
| 年度   | 社会的割引率 | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2011 | 1.3686 |        |          |
| 2012 | 1.3159 | 0      | 0        |
| 2013 | 1.2653 | 13,319 | 16,853   |
| 2014 | 1.2167 | 0      | 0        |
| 2015 | 1.1699 | 0      | 0        |
| 2016 | 1.1249 | 0      | 0        |
| 2017 | 1.0816 | 0      | 0        |
| 2018 | 1.0400 | 0      | 0        |
| 2019 | 1.0000 | 0      | 0        |
| 2020 | 0.9615 | 0      | 0        |
| 2021 | 0.9246 | 0      | 0        |
| 2022 | 0.8890 | 0      | 0        |
| 2023 | 0.8548 | 0      | 0        |
| 2024 | 0.8219 | 0      | 0        |
| 2025 | 0.7903 | 0      | 0        |
| 2026 | 0.7599 | 0      | 0        |
| 2027 | 0.7307 | 0      | 0        |
| 2028 | 0.7026 | 0      | 0        |
| 2029 | 0.6756 | 0      | 0        |
| 2030 | 0.6496 | 0      | 0        |
| 2031 | 0.6246 | 0      | 0        |
| 2032 | 0.6006 | 0      | 0        |
| 合計   |        |        | 16,853   |





|      |        | 合計     |          |
|------|--------|--------|----------|
| 年度   | 社会的割引率 | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2012 | 1.3159 |        |          |
| 2013 | 1.2653 | 0      | 0        |
| 2014 | 1.2167 | 0      | 0        |
| 2015 | 1.1699 | 0      | 0        |
| 2016 | 1.1249 | 0      | 0        |
| 2017 | 1.0816 | 0      | 0        |
| 2018 | 1.0400 | 0      | 0        |
| 2019 | 1.0000 | 0      | 0        |
| 2020 | 0.9615 | 0      | 0        |
| 2021 | 0.9246 | 0      | 0        |
| 2022 | 0.8890 | 0      | 0        |
| 2023 | 0.8548 | 0      | 0        |
| 2024 | 0.8219 | 0      | 0        |
| 2025 | 0.7903 | 0      | 0        |
| 2026 | 0.7599 | 0      | 0        |
| 2027 | 0.7307 | 0      | 0        |
| 2028 | 0.7026 | 0      | 0        |
| 2029 | 0.6756 | 0      | 0        |
| 2030 | 0.6496 | 0      | 0        |
| 2031 | 0.6246 | 0      | 0        |
| 2032 | 0.6006 | 0      | 0        |
| 2033 | 0.5775 | 0      | 0        |
| 2034 | 0.5553 | 0      | 0        |
| 2035 | 0.5339 | 0      | 0        |
| 2036 | 0.5134 | 0      | 0        |
| 2037 | 0.4936 | 0      | 0        |
| 2038 | 0.4746 | 0      | 0        |
| 2039 | 0.4564 | 0      | 0        |
| 2040 | 0.4388 | 0      | 0        |
| 2041 | 0.4220 | 0      | 0        |
| 2042 | 0.4057 | 0      | 0        |
| 2043 | 0.3901 | 0      | 0        |
| 2044 | 0.3751 | 0      | 0        |
| 2045 | 0.3607 | 0      | 0        |
| 2046 | 0.3468 | 0      | 0        |
| 2047 | 0.3335 | 0      | 0        |
| 2048 | 0.3207 | 0      | 0        |
| 2049 | 0.3083 | 0      | 0        |
| 2050 | 0.2965 | 2,264  | 671      |
| 2051 | 0.2851 | 0      | 0        |
| 2052 | 0.2741 | 321    | 88       |
| 2053 | 0.2636 | 0      | 0        |
| 合計   |        |        | 759      |

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (T_0 - T_t) \times M \times @}{T \times (1+i)^t} \times 60 + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T_0 - T_t) \times M \times @}{(1+i)^t} \times 60$$

|     |                                  |       |
|-----|----------------------------------|-------|
| T:  | 整備期間(年)                          | 3     |
| Y:  | 評価期間                             | 43    |
| T0: | 林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)        | 50    |
| Tt: | 林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)          | 32    |
| M:  | 管理等の延べ人口数(人/年)<br>出典:週2人×52週=104 | 104   |
| @:  | 賃金単価(円/h・人)<br>平成31年3月広島県普通作業員賃金 | 2,250 |
| i:  | 社会的割引率(0.04)                     |       |
| 60: | 単位合わせのための調整値                     |       |

| 年度   | 社会的割引率 | t/T    | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
|------|--------|--------|--------|----------|
| 2012 | 1.3159 |        |        |          |
| 2013 | 1.2653 | 0.3333 | 23     | 29       |
| 2014 | 1.2167 | 0.6667 | 47     | 57       |
| 2015 | 1.1699 | 1.0000 | 70     | 82       |
| 2016 | 1.1249 | 1.0000 | 70     | 79       |
| 2017 | 1.0816 | 1.0000 | 70     | 76       |
| 2018 | 1.0400 | 1.0000 | 70     | 73       |
| 2019 | 1.0000 | 1.0000 | 70     | 70       |
| 2020 | 0.9615 | 1.0000 | 70     | 67       |
| 2021 | 0.9246 | 1.0000 | 70     | 65       |
| 2022 | 0.8890 | 1.0000 | 70     | 62       |
| 2023 | 0.8548 | 1.0000 | 70     | 60       |
| 2024 | 0.8219 | 1.0000 | 70     | 58       |
| 2025 | 0.7903 | 1.0000 | 70     | 55       |
| 2026 | 0.7599 | 1.0000 | 70     | 53       |
| 2027 | 0.7307 | 1.0000 | 70     | 51       |
| 2028 | 0.7026 | 1.0000 | 70     | 49       |
| 2029 | 0.6756 | 1.0000 | 70     | 47       |
| 2030 | 0.6496 | 1.0000 | 70     | 45       |
| 2031 | 0.6246 | 1.0000 | 70     | 44       |
| 2032 | 0.6006 | 1.0000 | 70     | 42       |
| 2033 | 0.5775 | 1.0000 | 70     | 40       |
| 2034 | 0.5553 | 1.0000 | 70     | 39       |
| 2035 | 0.5339 | 1.0000 | 70     | 37       |
| 2036 | 0.5134 | 1.0000 | 70     | 36       |
| 2037 | 0.4936 | 1.0000 | 70     | 35       |
| 2038 | 0.4746 | 1.0000 | 70     | 33       |
| 2039 | 0.4564 | 1.0000 | 70     | 32       |
| 2040 | 0.4388 | 1.0000 | 70     | 31       |
| 2041 | 0.4220 | 1.0000 | 70     | 30       |
| 2042 | 0.4057 | 1.0000 | 70     | 28       |
| 2043 | 0.3901 | 1.0000 | 70     | 27       |
| 2044 | 0.3751 | 1.0000 | 70     | 26       |
| 2045 | 0.3607 | 1.0000 | 70     | 25       |
| 2046 | 0.3468 | 1.0000 | 70     | 24       |
| 2047 | 0.3335 | 1.0000 | 70     | 23       |
| 2048 | 0.3207 | 1.0000 | 70     | 22       |
| 2049 | 0.3083 | 1.0000 | 70     | 22       |
| 2050 | 0.2965 | 1.0000 | 70     | 21       |
| 2051 | 0.2851 | 1.0000 | 70     | 20       |
| 2052 | 0.2741 | 1.0000 | 70     | 19       |
| 2053 | 0.2636 | 1.0000 | 70     | 18       |
| 2054 | 0.2534 | 1.0000 | 70     | 18       |
| 2055 | 0.2437 | 1.0000 | 70     | 17       |
| 合計   |        |        |        | 1,787    |

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

|      |  |                       |
|------|--|-----------------------|
| U:   | 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec)   | 4,190,000             |
| f1:  | 事業実施前の流出係数<br>出典:「ダム年鑑2019」  | 浸透能大 緩 要整備森林(疎林) 0.45 |
| f2:  | 事業実施後、T年経過後の流出係数<br>出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)   | 浸透能大 緩 整備済森林 0.35     |
| T:   | 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数   | 10                    |
| α:   | 100年確率時雨量(mm/h)<br>出典:平成30年度流域別調査(気象庁三次観測所データ(1998~2017)を基に降雨強度式にて算出、事業地の直近の地域を選択)         | 52                    |
| A:   | 事業対象区域面積(ha)   | 0.00 ~ 29.26          |
| 360: | 単位合わせのための調整値   |                       |
| Y:   | 評価期間   | 43                    |
| 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。<br>※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> (年数)とは異なる。 |                       |
| i:   | 社会的割引率(0.04)   |                       |

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

| 年度   | 社会的割引率 | 事業対象区域面積 ha | 事業効果面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2012 | 1.3159 |             |           |        |          |
| 2013 | 1.2653 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2014 | 1.2167 | 22.26       | 2.22      | 134    | 163      |
| 2015 | 1.1699 | 22.26       | 4.46      | 270    | 316      |
| 2016 | 1.1249 | 22.26       | 6.67      | 404    | 454      |
| 2017 | 1.0816 | 22.26       | 8.91      | 539    | 583      |
| 2018 | 1.0400 | 29.26       | 11.83     | 716    | 745      |
| 2019 | 1.0000 | 29.26       | 14.75     | 893    | 893      |
| 2020 | 0.9615 | 29.26       | 17.69     | 1,071  | 1,030    |
| 2021 | 0.9246 | 29.26       | 20.60     | 1,247  | 1,153    |
| 2022 | 0.8890 | 29.26       | 23.54     | 1,425  | 1,267    |
| 2023 | 0.8548 | 29.26       | 26.46     | 1,601  | 1,369    |
| 2024 | 0.8219 | 29.26       | 27.16     | 1,644  | 1,351    |
| 2025 | 0.7903 | 29.26       | 27.86     | 1,686  | 1,332    |
| 2026 | 0.7599 | 29.26       | 28.56     | 1,729  | 1,314    |
| 2027 | 0.7307 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 1,294    |
| 2028 | 0.7026 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 1,244    |
| 2029 | 0.6756 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 1,196    |
| 2030 | 0.6496 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 1,150    |
| 2031 | 0.6246 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 1,106    |
| 2032 | 0.6006 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 1,064    |
| 2033 | 0.5775 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 1,023    |
| 2034 | 0.5553 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 983      |
| 2035 | 0.5339 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 946      |
| 2036 | 0.5134 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 909      |
| 2037 | 0.4936 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 874      |
| 2038 | 0.4746 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 841      |
| 2039 | 0.4564 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 808      |
| 2040 | 0.4388 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 777      |
| 2041 | 0.4220 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 747      |
| 2042 | 0.4057 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 718      |
| 2043 | 0.3901 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 691      |
| 2044 | 0.3751 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 664      |
| 2045 | 0.3607 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 639      |
| 2046 | 0.3468 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 614      |
| 2047 | 0.3335 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 591      |
| 2048 | 0.3207 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 568      |
| 2049 | 0.3083 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 546      |
| 2050 | 0.2965 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 525      |
| 2051 | 0.2851 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 505      |
| 2052 | 0.2741 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 485      |
| 2053 | 0.2636 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 467      |
| 2054 | 0.2534 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 449      |
| 2055 | 0.2437 | 29.26       | 29.26     | 1,771  | 432      |
| 合計   |        |             |           |        | 34,826   |

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

|        |   |               |
|--------|---|---------------|
| A:     | 事業対象区域面積 (ha)   | 0.00 ~ 29.26  |
| P:     | 年間平均降水量 (mm/年) 三次観測所<br>出典: 気象庁HPの公表データを使用(平成25年4月から平成31年3月までの平均値)、事業地の直近の観測所を選択            | 1,481         |
| D1:    | 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)<br>事業実施後、T年経過後の貯留率  | 0.51          |
| D2:    | 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)<br>事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数  | 0.56          |
| T:     |   | 10            |
| U:     | 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/㎡/S)<br>出典: 「ダム年鑑2019」  | 1,058,000,000 |
| Y:     | 評価期間  | 43            |
| 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。)<br>※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> (年数)とは異なる。 |               |
| i:     | 社会的割引率(0.04)  |               |
| 10:    | 単位合わせのための調整値  |               |
| 365:   | 1年間の日数  |               |
| 86400: | 1日の秒数   |               |

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

| 年度   | 社会的割引率 | 事業対象区域面積 ha | 事業効果面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2012 | 1.3159 |             |           |        |          |
| 2013 | 1.2653 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2014 | 1.2167 | 22.26       | 2.22      | 55     | 67       |
| 2015 | 1.1699 | 22.26       | 4.46      | 111    | 130      |
| 2016 | 1.1249 | 22.26       | 6.67      | 166    | 187      |
| 2017 | 1.0816 | 22.26       | 8.91      | 221    | 239      |
| 2018 | 1.0400 | 29.26       | 11.83     | 294    | 306      |
| 2019 | 1.0000 | 29.26       | 14.75     | 366    | 366      |
| 2020 | 0.9615 | 29.26       | 17.69     | 439    | 422      |
| 2021 | 0.9246 | 29.26       | 20.60     | 512    | 473      |
| 2022 | 0.8890 | 29.26       | 23.54     | 585    | 520      |
| 2023 | 0.8548 | 29.26       | 26.46     | 657    | 562      |
| 2024 | 0.8219 | 29.26       | 27.16     | 675    | 555      |
| 2025 | 0.7903 | 29.26       | 27.86     | 692    | 547      |
| 2026 | 0.7599 | 29.26       | 28.56     | 710    | 540      |
| 2027 | 0.7307 | 29.26       | 29.26     | 727    | 531      |
| 2028 | 0.7026 | 29.26       | 29.26     | 727    | 511      |
| 2029 | 0.6756 | 29.26       | 29.26     | 727    | 491      |
| 2030 | 0.6496 | 29.26       | 29.26     | 727    | 472      |
| 2031 | 0.6246 | 29.26       | 29.26     | 727    | 454      |
| 2032 | 0.6006 | 29.26       | 29.26     | 727    | 437      |
| 2033 | 0.5775 | 29.26       | 29.26     | 727    | 420      |
| 2034 | 0.5553 | 29.26       | 29.26     | 727    | 404      |
| 2035 | 0.5339 | 29.26       | 29.26     | 727    | 388      |
| 2036 | 0.5134 | 29.26       | 29.26     | 727    | 373      |
| 2037 | 0.4936 | 29.26       | 29.26     | 727    | 359      |
| 2038 | 0.4746 | 29.26       | 29.26     | 727    | 345      |
| 2039 | 0.4564 | 29.26       | 29.26     | 727    | 332      |
| 2040 | 0.4388 | 29.26       | 29.26     | 727    | 319      |
| 2041 | 0.4220 | 29.26       | 29.26     | 727    | 307      |
| 2042 | 0.4057 | 29.26       | 29.26     | 727    | 295      |
| 2043 | 0.3901 | 29.26       | 29.26     | 727    | 284      |
| 2044 | 0.3751 | 29.26       | 29.26     | 727    | 273      |
| 2045 | 0.3607 | 29.26       | 29.26     | 727    | 262      |
| 2046 | 0.3468 | 29.26       | 29.26     | 727    | 252      |
| 2047 | 0.3335 | 29.26       | 29.26     | 727    | 242      |
| 2048 | 0.3207 | 29.26       | 29.26     | 727    | 233      |
| 2049 | 0.3083 | 29.26       | 29.26     | 727    | 224      |
| 2050 | 0.2965 | 29.26       | 29.26     | 727    | 216      |
| 2051 | 0.2851 | 29.26       | 29.26     | 727    | 207      |
| 2052 | 0.2741 | 29.26       | 29.26     | 727    | 199      |
| 2053 | 0.2636 | 29.26       | 29.26     | 727    | 192      |
| 2054 | 0.2534 | 29.26       | 29.26     | 727    | 184      |
| 2055 | 0.2437 | 29.26       | 29.26     | 727    | 177      |
| 合計   |        |             |           |        | 14,297   |

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

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

|     |   |              |
|-----|---|--------------|
| Qx: | 全貯留量のうち生活用水使用相当量  | 6.90 億立方     |
| Qy: | 全貯留量 - Qx   | 69.85 億立方    |
| A:  | 事業対象区域面積 (ha)   | 0.00 ~ 29.26 |
| P:  | 年間平均降水量 (mm/年) 三次観測所  | 1,481        |
| T:  | 出典: 気象庁HPの公表データを使用(平成25年4月から平成31年3月までの平均値)、事業地の直近の観測所を選択<br>事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数           | 10           |
| D1: | 事業実施前の貯留率   | 0.51         |
| D2: | 事業実施後、T年経過後の貯留率   | 0.56         |
| Ux: | 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)<br>単位当たりの上水道供給単価 (円/m3)   | 190.25       |
| Uy: | 出典: 平成29年度広島県の水道の現況 第2章より、当該路線がある市町村の水道料金により算出(三次市)<br>単位当たりの雨水浄化費 (円/m3)                   | 116.30       |
| u:  | 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか<br>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)             | 122.95       |
| Y:  | 評価期間  | 43           |
| 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。)<br>※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> (年数)とは異なる。 |              |
| i:  | 社会的割引率(0.04)  |              |
| 10: | 単位合わせのための調整値  |              |

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

| 年度   | 社会的割引率 | 事業対象区域面積 ha | 事業効果面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2012 | 1.3159 |             |           |        |          |
| 2013 | 1.2653 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2014 | 1.2167 | 22.26       | 2.22      | 202    | 246      |
| 2015 | 1.1699 | 22.26       | 4.46      | 406    | 475      |
| 2016 | 1.1249 | 22.26       | 6.67      | 607    | 683      |
| 2017 | 1.0816 | 22.26       | 8.91      | 811    | 877      |
| 2018 | 1.0400 | 29.26       | 11.83     | 1,077  | 1,120    |
| 2019 | 1.0000 | 29.26       | 14.75     | 1,343  | 1,343    |
| 2020 | 0.9615 | 29.26       | 17.69     | 1,611  | 1,549    |
| 2021 | 0.9246 | 29.26       | 20.60     | 1,876  | 1,735    |
| 2022 | 0.8890 | 29.26       | 23.54     | 2,143  | 1,905    |
| 2023 | 0.8548 | 29.26       | 26.46     | 2,409  | 2,059    |
| 2024 | 0.8219 | 29.26       | 27.16     | 2,473  | 2,033    |
| 2025 | 0.7903 | 29.26       | 27.86     | 2,536  | 2,004    |
| 2026 | 0.7599 | 29.26       | 28.56     | 2,600  | 1,976    |
| 2027 | 0.7307 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 1,947    |
| 2028 | 0.7026 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 1,872    |
| 2029 | 0.6756 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 1,800    |
| 2030 | 0.6496 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 1,731    |
| 2031 | 0.6246 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 1,664    |
| 2032 | 0.6006 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 1,600    |
| 2033 | 0.5775 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 1,538    |
| 2034 | 0.5553 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 1,479    |
| 2035 | 0.5339 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 1,422    |
| 2036 | 0.5134 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 1,368    |
| 2037 | 0.4936 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 1,315    |
| 2038 | 0.4746 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 1,264    |
| 2039 | 0.4564 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 1,216    |
| 2040 | 0.4388 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 1,169    |
| 2041 | 0.4220 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 1,124    |
| 2042 | 0.4057 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 1,081    |
| 2043 | 0.3901 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 1,039    |
| 2044 | 0.3751 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 999      |
| 2045 | 0.3607 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 961      |
| 2046 | 0.3468 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 924      |
| 2047 | 0.3335 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 888      |
| 2048 | 0.3207 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 854      |
| 2049 | 0.3083 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 821      |
| 2050 | 0.2965 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 790      |
| 2051 | 0.2851 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 760      |
| 2052 | 0.2741 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 730      |
| 2053 | 0.2636 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 702      |
| 2054 | 0.2534 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 675      |
| 2055 | 0.2437 | 29.26       | 29.26     | 2,664  | 649      |
| 合計   |        |             |           |        | 52,387   |



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

- U: 下流のダムに堆積した1m<sup>3</sup>の土砂を除去するコスト(円/m<sup>3</sup>) 4,107  
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、国土交通省「平成31年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m<sup>3</sup>) 20.00  
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」  
事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m<sup>3</sup>) 1.30  
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 29.26
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 10
- Y: 評価期間 43
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。  
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)<sup>t</sup>(t(年数)とは異なる。)
- i: 社会的割引率(0.04)

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

| 年度   | 社会的割引率 | 事業対象区域面積 ha | 事業効果面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2012 | 1.3159 |             |           |        |          |
| 2013 | 1.2653 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2014 | 1.2167 | 22.26       | 2.22      | 170    | 207      |
| 2015 | 1.1699 | 22.26       | 4.46      | 343    | 401      |
| 2016 | 1.1249 | 22.26       | 6.67      | 512    | 576      |
| 2017 | 1.0816 | 22.26       | 8.91      | 684    | 740      |
| 2018 | 1.0400 | 29.26       | 11.83     | 909    | 945      |
| 2019 | 1.0000 | 29.26       | 14.75     | 1,133  | 1,133    |
| 2020 | 0.9615 | 29.26       | 17.69     | 1,359  | 1,307    |
| 2021 | 0.9246 | 29.26       | 20.60     | 1,582  | 1,463    |
| 2022 | 0.8890 | 29.26       | 23.54     | 1,808  | 1,607    |
| 2023 | 0.8548 | 29.26       | 26.46     | 2,032  | 1,737    |
| 2024 | 0.8219 | 29.26       | 27.16     | 2,086  | 1,714    |
| 2025 | 0.7903 | 29.26       | 27.86     | 2,140  | 1,691    |
| 2026 | 0.7599 | 29.26       | 28.56     | 2,193  | 1,666    |
| 2027 | 0.7307 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 1,642    |
| 2028 | 0.7026 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 1,579    |
| 2029 | 0.6756 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 1,518    |
| 2030 | 0.6496 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 1,460    |
| 2031 | 0.6246 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 1,403    |
| 2032 | 0.6006 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 1,350    |
| 2033 | 0.5775 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 1,298    |
| 2034 | 0.5553 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 1,248    |
| 2035 | 0.5339 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 1,200    |
| 2036 | 0.5134 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 1,154    |
| 2037 | 0.4936 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 1,109    |
| 2038 | 0.4746 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 1,066    |
| 2039 | 0.4564 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 1,026    |
| 2040 | 0.4388 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 986      |
| 2041 | 0.4220 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 948      |
| 2042 | 0.4057 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 912      |
| 2043 | 0.3901 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 877      |
| 2044 | 0.3751 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 843      |
| 2045 | 0.3607 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 810      |
| 2046 | 0.3468 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 779      |
| 2047 | 0.3335 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 749      |
| 2048 | 0.3207 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 721      |
| 2049 | 0.3083 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 693      |
| 2050 | 0.2965 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 666      |
| 2051 | 0.2851 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 641      |
| 2052 | 0.2741 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 616      |
| 2053 | 0.2636 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 592      |
| 2054 | 0.2534 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 569      |
| 2055 | 0.2437 | 29.26       | 29.26     | 2,247  | 548      |
| 合計   |        |             |           |        | 44,190   |





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

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

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

|      |   |               |
|------|---|---------------|
| U:   | 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)<br>出典: 東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格) | 5,500         |
| C1:  | 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域  | 0.57          |
| C2:  | 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域   | 0.04          |
| T:   | 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数   | 10            |
| Y:   | ①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域   | 43.00         |
| A:   | ①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)  | 0.00 ~ 29.26  |
| s:   | 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)<br>出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編<br>炭素から二酸化炭素への換算係数       | 85.48         |
| e1:: | 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年)<br>出典:「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」   | ①事業対象区域 0.200 |
| e2:: | 事業を実施した場合の侵食深(cm/年)<br>出典:「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」  | ①事業対象区域 0.013 |
| t:   | 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)<br>※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> (t(年数)とは異なる。)                |               |
| i:   | 社会的割引率(0.04)  |               |
| 30:  | 土壌炭素の測定深度(cm)   |               |
| 0.3: | 流出土砂排出炭素係数  |               |

| 年度   | 事業対象区域 |             |           |        | 効果対象区域   |           |        |          |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|-----------|--------|----------|
|      | 社会的割引率 | 事業対象区域面積 ha | 効果対象面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 | 効果対象面積 ha | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2012 | 1.3159 |             |           | 0      | 0        |           |        |          |
| 2013 | 1.2653 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |           |        |          |
| 2014 | 1.2167 | 22.26       | 2.23      | 7      | 9        |           |        |          |
| 2015 | 1.1699 | 22.26       | 4.45      | 14     | 16       |           |        |          |
| 2016 | 1.1249 | 22.26       | 6.68      | 21     | 24       |           |        |          |
| 2017 | 1.0816 | 22.26       | 8.90      | 29     | 31       |           |        |          |
| 2018 | 1.0400 | 29.26       | 11.83     | 38     | 40       |           |        |          |
| 2019 | 1.0000 | 29.26       | 14.76     | 47     | 47       |           |        |          |
| 2020 | 0.9615 | 29.26       | 17.68     | 57     | 55       |           |        |          |
| 2021 | 0.9246 | 29.26       | 20.61     | 66     | 61       |           |        |          |
| 2022 | 0.8890 | 29.26       | 23.53     | 75     | 67       |           |        |          |
| 2023 | 0.8548 | 29.26       | 26.46     | 85     | 73       |           |        |          |
| 2024 | 0.8219 | 29.26       | 27.16     | 87     | 72       |           |        |          |
| 2025 | 0.7903 | 29.26       | 27.86     | 89     | 70       |           |        |          |
| 2026 | 0.7599 | 29.26       | 28.56     | 92     | 70       |           |        |          |
| 2027 | 0.7307 | 29.26       | 29.26     | 94     | 69       |           |        |          |
| 2028 | 0.7026 | 29.26       | 29.26     | 94     | 66       |           |        |          |
| 2029 | 0.6756 | 29.26       | 29.26     | 94     | 64       |           |        |          |
| 2030 | 0.6496 | 29.26       | 29.26     | 94     | 61       |           |        |          |
| 2031 | 0.6246 | 29.26       | 29.26     | 94     | 59       |           |        |          |
| 2032 | 0.6006 | 29.26       | 29.26     | 94     | 56       |           |        |          |
| 2033 | 0.5775 | 29.26       | 29.26     | 94     | 54       |           |        |          |
| 2034 | 0.5553 | 29.26       | 29.26     | 94     | 52       |           |        |          |
| 2035 | 0.5339 | 29.26       | 29.26     | 94     | 50       |           |        |          |
| 2036 | 0.5134 | 29.26       | 29.26     | 94     | 48       |           |        |          |
| 2037 | 0.4936 | 29.26       | 29.26     | 94     | 46       |           |        |          |
| 2038 | 0.4746 | 29.26       | 29.26     | 94     | 45       |           |        |          |
| 2039 | 0.4564 | 29.26       | 29.26     | 94     | 43       |           |        |          |
| 2040 | 0.4388 | 29.26       | 29.26     | 94     | 41       |           |        |          |
| 2041 | 0.4220 | 29.26       | 29.26     | 94     | 40       |           |        |          |
| 2042 | 0.4057 | 29.26       | 29.26     | 94     | 38       |           |        |          |
| 2043 | 0.3901 | 29.26       | 29.26     | 94     | 37       |           |        |          |
| 2044 | 0.3751 | 29.26       | 29.26     | 94     | 35       |           |        |          |
| 2045 | 0.3607 | 29.26       | 29.26     | 94     | 34       |           |        |          |
| 2046 | 0.3468 | 29.26       | 29.26     | 94     | 33       |           |        |          |
| 2047 | 0.3335 | 29.26       | 29.26     | 94     | 31       |           |        |          |

|      |        |       |       |    |       |  |  |   |
|------|--------|-------|-------|----|-------|--|--|---|
| 2048 | 0.3207 | 29.26 | 29.26 | 94 | 30    |  |  |   |
| 2049 | 0.3083 | 29.26 | 29.26 | 94 | 29    |  |  |   |
| 2050 | 0.2965 | 29.26 | 29.26 | 94 | 28    |  |  |   |
| 2051 | 0.2851 | 29.26 | 29.26 | 94 | 27    |  |  |   |
| 2052 | 0.2741 | 29.26 | 29.26 | 94 | 26    |  |  |   |
| 2053 | 0.2636 | 29.26 | 29.26 | 94 | 25    |  |  |   |
| 2054 | 0.2534 | 29.26 | 29.26 | 94 | 24    |  |  |   |
| 2055 | 0.2437 | 29.26 | 29.26 | 94 | 23    |  |  |   |
| 合計   |        |       |       |    | 1,849 |  |  | 0 |

(参考)

### 完了後の評価において算定している便益の概要

| 便益項目        |             | 便益の概要   |
|-------------|-------------|---|
| 大区分         | 中区分         |   |
| 水源涵養便益      | 洪水防止便益      | 森林の洪水を防止する機能が、事業実施により向上すること。                                  |
|             | 流域貯水便益      | 森林の貯水機能が、事業実施により向上すること。                                       |
|             | 水質浄化便益      | 森林の水質を浄化する機能が、事業実施により向上すること。                                  |
| 山地保全便益      | 土砂流出防止便益    | 森林の土砂流出を防止する機能が、事業実施により向上すること。                                |
|             | 土砂崩壊防止便益    | 森林の土砂崩壊を防止する機能が、事業実施により向上すること。                                |
| 環境保全便益      | 炭素固定便益      | 森林の二酸化炭素を吸収固定する機能が、事業実施により向上すること。                             |
| 災害防止便益      | 山地災害防止便益    | 森林の山地災害を防止する機能が、事業実施により向上すること。                                |
| 木材生産等便益     | 木材生産等経費縮減便益 | 木材の伐採・搬出経費が、路網整備の実施により縮減されること。                                |
|             | 木材利用増進便益    | 切り捨てとなっていた間伐材や小径木が、路網整備の実施により搬出・利用されること。                      |
|             | 木材生産確保・増進便益 | 森林の木材生産機能が、事業実施により向上すること。                                     |
| 森林整備経費縮減等便益 | 造林作業経費縮減便益  | 造林等作業員の歩行時間、資材運搬経費等が事業実施により縮減されること。                           |
|             | 森林管理等経費縮減便益 | 森林管理のための巡視や適切な森林整備・林業経営のための普及指導等を行う者の歩行時間が、路網整備の実施により縮減されること。 |
|             | 森林整備促進便益    | 森林整備が、路網整備の実施により促進されること。                                      |
| 維持管理費縮減便益   |             | グレーダー作業、転石除去等に要する維持管理費が、改良、舗装等の実施により縮減されること。                  |