

## 事前評価個表

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                    |         |      |      |       |  |  |      |         |  |      |      |     |  |  |      |     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|---------|------|------|-------|--|--|------|---------|--|------|------|-----|--|--|------|-----|
| 事業名                   | 森林環境保全整備事業（国有林）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 事業計画期間 | 令和2年度～令和6年度（5年間）   |         |      |      |       |  |  |      |         |  |      |      |     |  |  |      |     |
| 事業実施地区名<br>（都道府県名）    | （ふくおか）<br>福岡森林計画区<br>（福岡県）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 事業実施主体 | 九州森林管理局<br>福岡森林管理署 |         |      |      |       |  |  |      |         |  |      |      |     |  |  |      |     |
| 事業の概要・目的              | <p>本事業は、福岡県の北西部に位置する福岡市、宗像市、古賀市、福津市、新宮町、久山町、筑紫野市、太宰府市、宇美町、篠栗町、須恵町、那珂川市、糸島市に所在する国有林野7,779haを対象としている。</p> <p>本計画区は、水源かん養保安林が88%を占め、下流部の福岡市等の水源地として重要な役割を担っており、良質で豊かな水の供給に係る機能の発揮を目的とする水源涵養タイプの森林について、計画的に整備することとしている。</p> <p>また、脊振山地区は、風化しやすい花崗岩が主体をなしており、地質的に脆弱なため、土砂流出防止等を目的とする山地災害防止タイプの森林についても整備を計画している。</p> <p>このほか、本計画区には、玄海国定公園及び脊振雷山県立公園等指定された箇所があり、当該箇所についても整備を計画している。</p> <p>本事業では、森林の有する水源涵養機能、山地災害防止機能、保健文化機能などの公益的機能の持続的な発揮と併せ、木材の安定供給、地球温暖化の防止及び地域の活性化に寄与するため、植栽や間伐等の森林整備を積極的に実施するとともに、森林整備の効率的な実施に必要な路網整備に取り組むこととしている。</p> <p>具体としては、令和2年度～令和6年度の5年間で人工林を主体とした育成林146ha（育成単層林133ha、育成複層林13ha）の更新、保育1,435ha（下刈209ha、つる切33ha、除伐38ha、保育間伐1,155ha）を実施するとともに、木材生産を22万m<sup>3</sup>（主伐11万m<sup>3</sup>、間伐11万m<sup>3</sup>）計画し、地域の林業・木材産業の活性化に取り組むほか、低コストの林業専用道を7km開設するとともに、既設林道の機能向上のため、舗装等の改良を4km計画するなど、森林整備の推進を図ることとしている。</p> <p>なお、これまでの事業評価結果を踏まえ、事業の実施に当たっては、効率的かつ効果的な実施に努め、国土の保全、自然環境の維持に配慮しつつ、森林整備の低コスト化に向けた取組として、列状間伐や路網と高性能林業機械を組み合わせた高効率・低コストな作業システムの定着、下刈の回数を減らす等の低コスト造林の導入・定着を図ることとする。</p> <table border="0"> <tr> <td>・主な事業内容</td><td>森林整備</td><td>更新面積</td><td>146ha</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>保育面積</td><td>1,435ha</td></tr> <tr> <td></td><td>路網整備</td><td>開設延長</td><td>7km</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>改良延長</td><td>4km</td></tr> </table> <p>・総事業費 1,197,073千円（税抜き 1,088,248千円）</p> |        |                    | ・主な事業内容 | 森林整備 | 更新面積 | 146ha |  |  | 保育面積 | 1,435ha |  | 路網整備 | 開設延長 | 7km |  |  | 改良延長 | 4km |
| ・主な事業内容               | 森林整備                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 更新面積   | 146ha              |         |      |      |       |  |  |      |         |  |      |      |     |  |  |      |     |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 保育面積   | 1,435ha            |         |      |      |       |  |  |      |         |  |      |      |     |  |  |      |     |
|                       | 路網整備                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 開設延長   | 7km                |         |      |      |       |  |  |      |         |  |      |      |     |  |  |      |     |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 改良延長   | 4km                |         |      |      |       |  |  |      |         |  |      |      |     |  |  |      |     |
| 費用便益分析                | <p>総便益（B） 5,577,531（千円）</p> <p>総費用（C） 1,259,252（千円）</p> <p>分析結果（B／C） 4.43</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                    |         |      |      |       |  |  |      |         |  |      |      |     |  |  |      |     |
| 森林管理局事業評価<br>技術検討会の意見 | 事業の必要性、効率性、有効性が認められることから、本事業の実施は妥当と判断される。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                    |         |      |      |       |  |  |      |         |  |      |      |     |  |  |      |     |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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こと、また、事業の実施を通じて生産された木材を安定供給することにより地域の林業・木材産業の振興に寄与していることから、その必要性が認められる。</li> <li>・ 効率性： 森林整備では、列状間伐や高性能林業機械による低コストで効率的な作業システムの定着を図ることとしている。<br/>また、路網整備では、トラックの通行できる路網がないため、林業機械での長距離運搬となっている非効率な箇所の整備を優先すること、森林整備事業箇所へのアクセスを向上させる路網設計を採用することにより、コスト縮減を図ることとしている。<br/>これらについては、費用便益分析の結果からも効率性が認められる。</li> <li>・ 有効性： 密度調整が必要な林分での間伐等の実施により、森林の有する公益的機能が持続的に発揮されることが見込まれるとともに、整備した路網を活用することにより木材の安定供給が図られ、引き続きその効果が発現されると見込まれる。<br/>また、完了後の評価結果を踏まえた事業内容となっており、事業の有効性が認められる。</li> </ul> <p>新規事業採択に当たっての審査項目（チェックリスト）、費用便益分析及び各観点からの評価を踏まえて総合的に評価したところ、森林の重視すべき機能の区分に応じた適切な森林整備及び路網整備が効果的・効率的に計画されているものと認められる。</p> |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

注） 国有林野においては、公益機能の維持増進を旨とした管理経営を行うため、「山地災害防止タイプ（土砂流出・崩壊防備エリア、気象害防備エリア）」「自然維持タイプ」「森林空間利用タイプ」「快適環境形成タイプ」「水源涵養タイプ」の機能類型区分を行い、各機能の発揮を目的とした管理経営を行っている。

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(国有林)

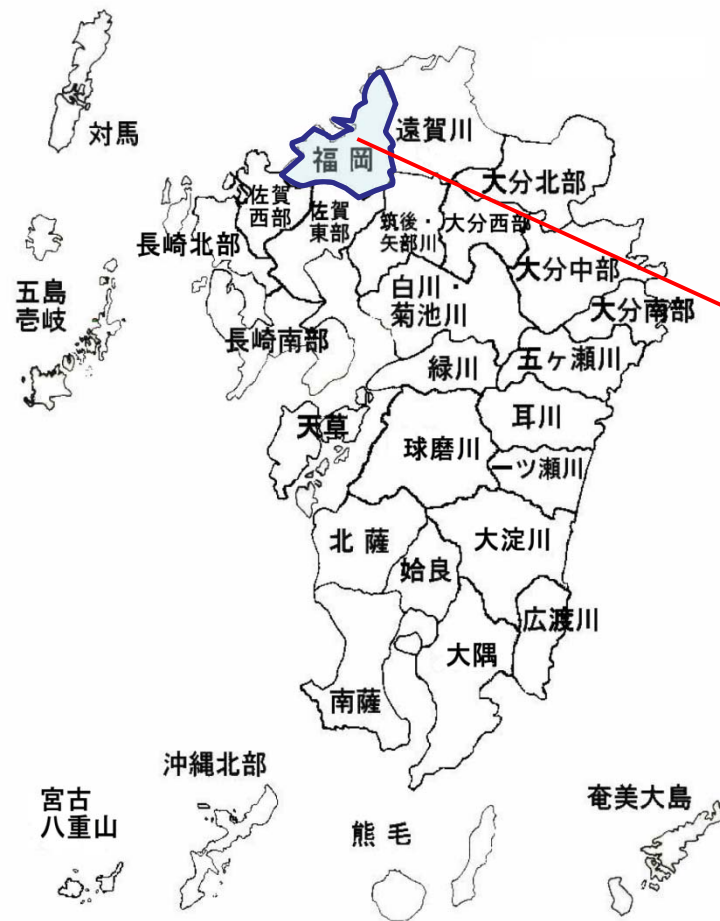
都道府県名：福岡県

施行箇所：福岡森林計画区

(単位:千円)

| 大 区 分       | 中 区 分                                           | 評価額       | 備 考 |
|-------------|-------------------------------------------------|-----------|-----|
| 水源涵養便益      | 洪水防止便益                                          | 1,634,772 |     |
|             | 流域貯水便益                                          | 363,004   |     |
|             | 水質浄化便益                                          | 1,345,041 |     |
| 山地保全便益      | 土砂流出防止便益                                        | 914,177   |     |
| 環境保全便益      | 炭素固定便益                                          | 322,118   |     |
| 木材生産等便益     | 木材利用増進便益                                        | 86,348    |     |
|             | 木材生産確保・増進便益                                     | 424,066   |     |
| 森林整備経費縮減等便益 | 森林整備促進便益                                        | 488,005   |     |
| 総 便 益 (B)   |                                                 | 5,577,531 |     |
| 総 費 用 (C)   |                                                 | 1,259,252 |     |
| 費用便益比       | $B \div C = \frac{5,577,531}{1,259,252} = 4.43$ |           |     |

# 森林環境保全整備事業 福岡森林計画区 事業概要図



| 凡 例                                                                                   |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
|  | 評価区域 |
|  | 国有林  |

## 福岡森林計画区

### 林道開設



### 保育間伐(活用型)



## 様式 2

費 用 集 計 表  
(森林整備事業)事業名: 森林環境保全整備事業(国有林)  
施行箇所: 福岡森林計画区

都道府県名: 福岡県

(単位: 千円)

| 年度   | 事業費(税抜き) | 割引率      | 現在価値額   | 年度   | 事業費(税抜き)  | 割引率      | 現在価値額     |
|------|----------|----------|---------|------|-----------|----------|-----------|
| 2019 |          | × 1.0000 |         | 2080 | 0         | × 0.0914 | 0         |
| 2020 | 206,742  | × 0.9615 | 198,782 | 2081 | 0         | × 0.0879 | 0         |
| 2021 | 215,224  | × 0.9246 | 198,996 | 2082 | 0         | × 0.0845 | 0         |
| 2022 | 215,439  | × 0.8890 | 191,525 | 2083 | 0         | × 0.0813 | 0         |
| 2023 | 220,871  | × 0.8548 | 188,801 | 2084 | 0         | × 0.0781 | 0         |
| 2024 | 229,972  | × 0.8219 | 189,014 | 2085 | 0         | × 0.0751 | 0         |
| 2025 | 24,082   | × 0.7903 | 19,032  | 2086 | 0         | × 0.0722 | 0         |
| 2026 | 19,616   | × 0.7599 | 14,906  | 2087 | 0         | × 0.0695 | 0         |
| 2027 | 15,150   | × 0.7307 | 11,070  | 2088 | 0         | × 0.0668 | 0         |
| 2028 | 10,684   | × 0.7026 | 7,507   | 2089 | 0         | × 0.0642 | 0         |
| 2029 | 7,392    | × 0.6756 | 4,994   | 2090 | 0         | × 0.0617 | 0         |
| 2030 | 59,108   | × 0.6496 | 38,397  | 2091 | 0         | × 0.0594 | 0         |
| 2031 | 56,253   | × 0.6246 | 35,136  | 2092 | 0         | × 0.0571 | 0         |
| 2032 | 57,926   | × 0.6006 | 34,790  | 2093 | 0         | × 0.0549 | 0         |
| 2033 | 56,634   | × 0.5775 | 32,706  | 2094 | 0         | × 0.0528 | 0         |
| 2034 | 63,093   | × 0.5553 | 35,036  | 2095 | 0         | × 0.0508 | 0         |
| 2035 | 5,839    | × 0.5339 | 3,117   | 2096 | 0         | × 0.0488 | 0         |
| 2036 | 5,839    | × 0.5134 | 2,998   | 2097 | 0         | × 0.0469 | 0         |
| 2037 | 5,839    | × 0.4936 | 2,882   | 2098 | 0         | × 0.0451 | 0         |
| 2038 | 5,839    | × 0.4746 | 2,771   | 2099 | 0         | × 0.0434 | 0         |
| 2039 | 74       | × 0.4564 | 34      | 2100 | 0         | × 0.0417 | 0         |
| 2040 | 74       | × 0.4388 | 32      | 2101 | 0         | × 0.0401 | 0         |
| 2041 | 74       | × 0.4220 | 31      | 2102 | 0         | × 0.0386 | 0         |
| 2042 | 74       | × 0.4057 | 30      | 2103 | 0         | × 0.0371 | 0         |
| 2043 | 74       | × 0.3901 | 29      | 2104 | 0         | × 0.0357 | 0         |
| 2044 | 74       | × 0.3751 | 28      | 2105 | 0         | × 0.0343 | 0         |
| 2045 | 4,237    | × 0.3607 | 1,528   | 2106 | 0         | × 0.0330 | 0         |
| 2046 | 4,237    | × 0.3468 | 1,469   | 2107 | 0         | × 0.0317 | 0         |
| 2047 | 4,237    | × 0.3335 | 1,413   | 2108 | 0         | × 0.0305 | 0         |
| 2048 | 4,237    | × 0.3207 | 1,359   | 2109 | 0         | × 0.0293 | 0         |
| 2049 | 4,237    | × 0.3083 | 1,306   | 2110 | 0         | × 0.0282 | 0         |
| 2050 | 4,731    | × 0.2965 | 1,403   | 2111 | 0         | × 0.0271 | 0         |
| 2051 | 4,731    | × 0.2851 | 1,349   | 2112 | 0         | × 0.0261 | 0         |
| 2052 | 4,731    | × 0.2741 | 1,297   | 2113 | 0         | × 0.0251 | 0         |
| 2053 | 4,731    | × 0.2636 | 1,247   | 2114 | 0         | × 0.0241 | 0         |
| 2054 | 74       | × 0.2534 | 19      | 2115 | 0         | × 0.0232 | 0         |
| 2055 | 4,237    | × 0.2437 | 1,033   | 2116 | 0         | × 0.0223 | 0         |
| 2056 | 4,237    | × 0.2343 | 993     | 2117 | 0         | × 0.0214 | 0         |
| 2057 | 4,237    | × 0.2253 | 955     | 2118 | 0         | × 0.0206 | 0         |
| 2058 | 4,237    | × 0.2166 | 918     | 2119 | 0         | × 0.0198 | 0         |
| 2059 | 20,233   | × 0.2083 | 4,215   |      |           |          |           |
| 2060 | 20,727   | × 0.2003 | 4,152   |      |           |          |           |
| 2061 | 20,727   | × 0.1926 | 3,992   |      |           |          |           |
| 2062 | 20,727   | × 0.1852 | 3,839   |      |           |          |           |
| 2063 | 20,727   | × 0.1780 | 3,689   |      |           |          |           |
| 2064 | 74       | × 0.1712 | 13      |      |           |          |           |
| 2065 | 0        | × 0.1646 | 0       |      |           |          |           |
| 2066 | 0        | × 0.1583 | 0       |      |           |          |           |
| 2067 | 0        | × 0.1522 | 0       |      |           |          |           |
| 2068 | 0        | × 0.1463 | 0       |      |           |          |           |
| 2069 | 15,996   | × 0.1407 | 2,251   |      |           |          |           |
| 2070 | 15,996   | × 0.1353 | 2,164   |      |           |          |           |
| 2071 | 15,996   | × 0.1301 | 2,081   |      |           |          |           |
| 2072 | 15,996   | × 0.1251 | 2,001   |      |           |          |           |
| 2073 | 15,996   | × 0.1203 | 1,924   |      |           |          |           |
| 2074 | 0        | × 0.1157 | 0       |      |           |          |           |
| 2075 | 0        | × 0.1112 | 0       |      |           |          |           |
| 2076 | 0        | × 0.1069 | 0       |      |           |          |           |
| 2077 | 0        | × 0.1028 | 0       |      |           |          |           |
| 2078 | 0        | × 0.0989 | 0       |      |           |          |           |
| 2079 | 0        | × 0.0951 | 0       | 合 計  |           |          | 1,259,252 |
|      |          |          |         | C=   | 1,259,252 | 千円       |           |

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／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 浸透能中 緩 要整備森林(疎林) 0.55  
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 浸透能中 緩 整備済森林 0.45  
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 118  
「九州森林管理局流域別降雨強度調査」(H20年)(福岡森林計画区内の適用領域3箇所(太宰府・早良・前原・新宮・若宮)の平均データ1944～2007を基に算出)
- A: 事業対象区域面積(ha) 13.00 ～ 1,178.68
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 100
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。  
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)<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 |
|------|--------|-------------|-----------|---------|----------|
| 2019 | 1.0000 |             |           |         |          |
| 2020 | 0.9615 | 233.58      | 15.57     | 2,139   | 2,057    |
| 2021 | 0.9246 | 474.47      | 47.20     | 6,483   | 5,994    |
| 2022 | 0.8890 | 707.56      | 94.37     | 12,961  | 11,522   |
| 2023 | 0.8548 | 942.40      | 157.20    | 21,590  | 18,455   |
| 2024 | 0.8219 | 1,178.68    | 235.78    | 32,382  | 26,615   |
| 2025 | 0.7903 | 1,178.68    | 314.36    | 43,174  | 34,120   |
| 2026 | 0.7599 | 1,178.68    | 392.94    | 53,965  | 41,008   |
| 2027 | 0.7307 | 1,178.68    | 471.51    | 64,757  | 47,318   |
| 2028 | 0.7026 | 1,178.68    | 550.09    | 75,549  | 53,081   |
| 2029 | 0.6756 | 1,178.68    | 628.67    | 86,341  | 58,332   |
| 2030 | 0.6496 | 1,178.68    | 707.25    | 97,133  | 63,098   |
| 2031 | 0.6246 | 1,165.80    | 775.53    | 106,510 | 66,526   |
| 2032 | 0.6006 | 1,147.66    | 838.73    | 115,191 | 69,184   |
| 2033 | 0.5775 | 1,136.10    | 906.00    | 124,429 | 71,858   |
| 2034 | 0.5553 | 1,124.21    | 972.22    | 133,524 | 74,146   |
| 2035 | 0.5339 | 1,102.16    | 1,014.82  | 139,374 | 74,412   |
| 2036 | 0.5134 | 1,102.16    | 1,058.73  | 145,405 | 74,651   |
| 2037 | 0.4936 | 1,102.16    | 1,087.88  | 149,408 | 73,748   |
| 2038 | 0.4746 | 1,102.16    | 1,102.16  | 151,370 | 71,840   |
| 2039 | 0.4564 | 1,102.16    | 1,102.16  | 151,370 | 69,085   |
| 2040 | 0.4388 | 1,102.16    | 1,102.16  | 151,370 | 66,421   |
| 2041 | 0.4220 | 1,000.59    | 1,000.59  | 137,420 | 57,991   |
| 2042 | 0.4057 | 897.29      | 897.29    | 123,233 | 49,996   |
| 2043 | 0.3901 | 798.58      | 798.58    | 109,677 | 42,785   |
| 2044 | 0.3751 | 696.34      | 696.34    | 95,634  | 35,872   |
| 2045 | 0.3607 | 594.73      | 594.73    | 81,680  | 29,462   |
| 2046 | 0.3468 | 594.73      | 594.73    | 81,680  | 28,327   |
| 2047 | 0.3335 | 594.73      | 594.73    | 81,680  | 27,240   |
| 2048 | 0.3207 | 594.73      | 594.73    | 81,680  | 26,195   |
| 2049 | 0.3083 | 594.73      | 594.73    | 81,680  | 25,182   |
| 2050 | 0.2965 | 594.73      | 594.73    | 81,680  | 24,218   |
| 2051 | 0.2851 | 527.47      | 527.47    | 72,442  | 20,653   |
| 2052 | 0.2741 | 461.61      | 461.61    | 63,398  | 17,377   |
| 2053 | 0.2636 | 390.25      | 390.25    | 53,597  | 14,128   |
| 2054 | 0.2534 | 322.10      | 322.10    | 44,238  | 11,210   |
| 2055 | 0.2437 | 253.05      | 253.05    | 34,753  | 8,469    |
| 2056 | 0.2343 | 253.05      | 253.05    | 34,753  | 8,143    |
| 2057 | 0.2253 | 253.05      | 253.05    | 34,753  | 7,830    |
| 2058 | 0.2166 | 253.05      | 253.05    | 34,753  | 7,527    |
| 2059 | 0.2083 | 253.05      | 253.05    | 34,753  | 7,239    |
| 2060 | 0.2003 | 253.05      | 253.05    | 34,753  | 6,961    |
| 2061 | 0.1926 | 253.05      | 253.05    | 34,753  | 6,693    |
| 2062 | 0.1852 | 253.05      | 253.05    | 34,753  | 6,436    |
| 2063 | 0.1780 | 253.05      | 253.05    | 34,753  | 6,186    |
| 2064 | 0.1712 | 253.05      | 253.05    | 34,753  | 5,950    |
| 2065 | 0.1646 | 253.05      | 253.05    | 34,753  | 5,720    |
| 2066 | 0.1583 | 251.05      | 251.05    | 34,479  | 5,458    |
| 2067 | 0.1522 | 249.05      | 249.05    | 34,204  | 5,206    |
| 2068 | 0.1463 | 247.05      | 247.05    | 33,929  | 4,964    |
| 2069 | 0.1407 | 245.05      | 245.05    | 33,654  | 4,735    |
| 2070 | 0.1353 | 243.05      | 243.05    | 33,380  | 4,516    |
| 2071 | 0.1301 | 238.83      | 238.83    | 32,800  | 4,267    |
| 2072 | 0.1251 | 230.98      | 230.98    | 31,722  | 3,968    |
| 2073 | 0.1203 | 225.26      | 225.26    | 30,937  | 3,722    |
| 2074 | 0.1157 | 217.66      | 217.66    | 29,893  | 3,459    |

|      |        |        |        |        |           |
|------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 2075 | 0.1112 | 215.65 | 215.65 | 29,617 | 3,293     |
| 2076 | 0.1069 | 210.85 | 210.85 | 28,958 | 3,096     |
| 2077 | 0.1028 | 206.05 | 206.05 | 28,299 | 2,909     |
| 2078 | 0.0989 | 201.25 | 201.25 | 27,640 | 2,734     |
| 2079 | 0.0951 | 196.45 | 196.45 | 26,980 | 2,566     |
| 2080 | 0.0914 | 183.85 | 183.85 | 25,250 | 2,308     |
| 2081 | 0.0879 | 165.95 | 165.95 | 22,792 | 2,003     |
| 2082 | 0.0845 | 149.96 | 149.96 | 20,595 | 1,740     |
| 2083 | 0.0813 | 133.95 | 133.95 | 18,397 | 1,496     |
| 2084 | 0.0781 | 118.76 | 118.76 | 16,310 | 1,274     |
| 2085 | 0.0751 | 114.00 | 114.00 | 15,657 | 1,176     |
| 2086 | 0.0722 | 114.00 | 114.00 | 15,657 | 1,130     |
| 2087 | 0.0695 | 114.00 | 114.00 | 15,657 | 1,088     |
| 2088 | 0.0668 | 114.00 | 114.00 | 15,657 | 1,046     |
| 2089 | 0.0642 | 114.00 | 114.00 | 15,657 | 1,005     |
| 2090 | 0.0617 | 95.20  | 95.20  | 13,075 | 807       |
| 2091 | 0.0594 | 76.40  | 76.40  | 10,493 | 623       |
| 2092 | 0.0571 | 57.60  | 57.60  | 7,911  | 452       |
| 2093 | 0.0549 | 38.80  | 38.80  | 5,329  | 293       |
| 2094 | 0.0528 | 20.00  | 20.00  | 2,747  | 145       |
| 2095 | 0.0508 | 20.00  | 20.00  | 2,747  | 140       |
| 2096 | 0.0488 | 20.00  | 20.00  | 2,747  | 134       |
| 2097 | 0.0469 | 20.00  | 20.00  | 2,747  | 129       |
| 2098 | 0.0451 | 20.00  | 20.00  | 2,747  | 124       |
| 2099 | 0.0434 | 20.00  | 20.00  | 2,747  | 119       |
| 2100 | 0.0417 | 20.00  | 20.00  | 2,747  | 115       |
| 2101 | 0.0401 | 20.00  | 20.00  | 2,747  | 110       |
| 2102 | 0.0386 | 20.00  | 20.00  | 2,747  | 106       |
| 2103 | 0.0371 | 20.00  | 20.00  | 2,747  | 102       |
| 2104 | 0.0357 | 20.00  | 20.00  | 2,747  | 98        |
| 2105 | 0.0343 | 20.00  | 20.00  | 2,747  | 94        |
| 2106 | 0.0330 | 19.20  | 19.20  | 2,637  | 87        |
| 2107 | 0.0317 | 18.40  | 18.40  | 2,527  | 80        |
| 2108 | 0.0305 | 17.60  | 17.60  | 2,417  | 74        |
| 2109 | 0.0293 | 16.80  | 16.80  | 2,307  | 68        |
| 2110 | 0.0282 | 16.00  | 16.00  | 2,197  | 62        |
| 2111 | 0.0271 | 15.25  | 15.25  | 2,094  | 57        |
| 2112 | 0.0261 | 14.50  | 14.50  | 1,991  | 52        |
| 2113 | 0.0251 | 13.75  | 13.75  | 1,888  | 47        |
| 2114 | 0.0241 | 13.00  | 13.00  | 1,785  | 43        |
| 2115 | 0.0232 | 13.00  | 13.00  | 1,785  | 41        |
| 2116 | 0.0223 | 13.00  | 13.00  | 1,785  | 40        |
| 2117 | 0.0214 | 13.00  | 13.00  | 1,785  | 38        |
| 2118 | 0.0206 | 13.00  | 13.00  | 1,785  | 37        |
| 2119 | 0.0198 | 13.00  | 13.00  | 1,785  | 35        |
| 合計   |        |        |        |        | 1,634,772 |

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

13.00 ~ 1,178.68
- P:

年間平均降水量 (mm/年)  
出典: 気象庁HP

1,818
- D1:

事業地付近の観測所 (前原、福岡、早良脇山、宗像、太宰府) の年間平均降雨量 (1989年～2018年の30年間) の平均値を使用  
事業実施前の貯留率  
出典: 「森林の間伐と水収支」 (近嵐ら、1987)

0.51
- D2:

事業実施後、T年経過後の貯留率  
出典: 「森林の間伐と水収支」 (近嵐ら、1987)

0.56
- T:

事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数

15
- U:

開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S)  
出典: 「ダム年鑑2019」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

100
- t:

経過年数 (治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。  
※社会的割引率を考慮するために用いる (1+i)<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 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2019 | 1.0000 |             |           |        |          |
| 2020 | 0.9615 | 233.58      | 15.57     | 475    | 457      |
| 2021 | 0.9246 | 474.47      | 47.20     | 1,440  | 1,331    |
| 2022 | 0.8890 | 707.56      | 94.37     | 2,878  | 2,559    |
| 2023 | 0.8548 | 942.40      | 157.20    | 4,794  | 4,098    |
| 2024 | 0.8219 | 1,178.68    | 235.78    | 7,190  | 5,909    |
| 2025 | 0.7903 | 1,178.68    | 314.36    | 9,587  | 7,577    |
| 2026 | 0.7599 | 1,178.68    | 392.94    | 11,983 | 9,106    |
| 2027 | 0.7307 | 1,178.68    | 471.51    | 14,379 | 10,507   |
| 2028 | 0.7026 | 1,178.68    | 550.09    | 16,776 | 11,787   |
| 2029 | 0.6756 | 1,178.68    | 628.67    | 19,172 | 12,953   |
| 2030 | 0.6496 | 1,178.68    | 707.25    | 21,568 | 14,011   |
| 2031 | 0.6246 | 1,165.80    | 775.53    | 23,650 | 14,772   |
| 2032 | 0.6006 | 1,147.66    | 838.73    | 25,578 | 15,362   |
| 2033 | 0.5775 | 1,136.10    | 906.00    | 27,629 | 15,956   |
| 2034 | 0.5553 | 1,124.21    | 972.22    | 29,649 | 16,464   |
| 2035 | 0.5339 | 1,102.16    | 1,014.82  | 30,948 | 16,523   |
| 2036 | 0.5134 | 1,102.16    | 1,058.73  | 32,287 | 16,576   |
| 2037 | 0.4936 | 1,102.16    | 1,087.88  | 33,176 | 16,376   |
| 2038 | 0.4746 | 1,102.16    | 1,102.16  | 33,611 | 15,952   |
| 2039 | 0.4564 | 1,102.16    | 1,102.16  | 33,611 | 15,340   |
| 2040 | 0.4388 | 1,102.16    | 1,102.16  | 33,611 | 14,749   |
| 2041 | 0.4220 | 1,000.59    | 1,000.59  | 30,514 | 12,877   |
| 2042 | 0.4057 | 897.29      | 897.29    | 27,364 | 11,102   |
| 2043 | 0.3901 | 798.58      | 798.58    | 24,354 | 9,500    |
| 2044 | 0.3751 | 696.34      | 696.34    | 21,236 | 7,966    |
| 2045 | 0.3607 | 594.73      | 594.73    | 18,137 | 6,542    |
| 2046 | 0.3468 | 594.73      | 594.73    | 18,137 | 6,290    |
| 2047 | 0.3335 | 594.73      | 594.73    | 18,137 | 6,049    |
| 2048 | 0.3207 | 594.73      | 594.73    | 18,137 | 5,817    |
| 2049 | 0.3083 | 594.73      | 594.73    | 18,137 | 5,592    |
| 2050 | 0.2965 | 594.73      | 594.73    | 18,137 | 5,378    |
| 2051 | 0.2851 | 527.47      | 527.47    | 16,086 | 4,586    |
| 2052 | 0.2741 | 461.61      | 461.61    | 14,077 | 3,859    |
| 2053 | 0.2636 | 390.25      | 390.25    | 11,901 | 3,137    |
| 2054 | 0.2534 | 322.10      | 322.10    | 9,823  | 2,489    |
| 2055 | 0.2437 | 253.05      | 253.05    | 7,717  | 1,881    |
| 2056 | 0.2343 | 253.05      | 253.05    | 7,717  | 1,808    |
| 2057 | 0.2253 | 253.05      | 253.05    | 7,717  | 1,739    |
| 2058 | 0.2166 | 253.05      | 253.05    | 7,717  | 1,672    |
| 2059 | 0.2083 | 253.05      | 253.05    | 7,717  | 1,607    |
| 2060 | 0.2003 | 253.05      | 253.05    | 7,717  | 1,546    |
| 2061 | 0.1926 | 253.05      | 253.05    | 7,717  | 1,486    |
| 2062 | 0.1852 | 253.05      | 253.05    | 7,717  | 1,429    |
| 2063 | 0.1780 | 253.05      | 253.05    | 7,717  | 1,374    |
| 2064 | 0.1712 | 253.05      | 253.05    | 7,717  | 1,321    |
| 2065 | 0.1646 | 253.05      | 253.05    | 7,717  | 1,270    |
| 2066 | 0.1583 | 251.05      | 251.05    | 7,656  | 1,212    |
| 2067 | 0.1522 | 249.05      | 249.05    | 7,595  | 1,156    |
| 2068 | 0.1463 | 247.05      | 247.05    | 7,534  | 1,102    |
| 2069 | 0.1407 | 245.05      | 245.05    | 7,473  | 1,051    |
| 2070 | 0.1353 | 243.05      | 243.05    | 7,412  | 1,003    |

|      |        |        |        |       |         |
|------|--------|--------|--------|-------|---------|
| 2071 | 0.1301 | 238.83 | 238.83 | 7,283 | 948     |
| 2072 | 0.1251 | 230.98 | 230.98 | 7,044 | 881     |
| 2073 | 0.1203 | 225.26 | 225.26 | 6,869 | 826     |
| 2074 | 0.1157 | 217.66 | 217.66 | 6,638 | 768     |
| 2075 | 0.1112 | 215.65 | 215.65 | 6,577 | 731     |
| 2076 | 0.1069 | 210.85 | 210.85 | 6,430 | 687     |
| 2077 | 0.1028 | 206.05 | 206.05 | 6,284 | 646     |
| 2078 | 0.0989 | 201.25 | 201.25 | 6,137 | 607     |
| 2079 | 0.0951 | 196.45 | 196.45 | 5,991 | 570     |
| 2080 | 0.0914 | 183.85 | 183.85 | 5,607 | 512     |
| 2081 | 0.0879 | 165.95 | 165.95 | 5,061 | 445     |
| 2082 | 0.0845 | 149.96 | 149.96 | 4,573 | 386     |
| 2083 | 0.0813 | 133.95 | 133.95 | 4,085 | 332     |
| 2084 | 0.0781 | 118.76 | 118.76 | 3,622 | 283     |
| 2085 | 0.0751 | 114.00 | 114.00 | 3,477 | 261     |
| 2086 | 0.0722 | 114.00 | 114.00 | 3,477 | 251     |
| 2087 | 0.0695 | 114.00 | 114.00 | 3,477 | 242     |
| 2088 | 0.0668 | 114.00 | 114.00 | 3,477 | 232     |
| 2089 | 0.0642 | 114.00 | 114.00 | 3,477 | 223     |
| 2090 | 0.0617 | 95.20  | 95.20  | 2,903 | 179     |
| 2091 | 0.0594 | 76.40  | 76.40  | 2,330 | 138     |
| 2092 | 0.0571 | 57.60  | 57.60  | 1,757 | 100     |
| 2093 | 0.0549 | 38.80  | 38.80  | 1,183 | 65      |
| 2094 | 0.0528 | 20.00  | 20.00  | 610   | 32      |
| 2095 | 0.0508 | 20.00  | 20.00  | 610   | 31      |
| 2096 | 0.0488 | 20.00  | 20.00  | 610   | 30      |
| 2097 | 0.0469 | 20.00  | 20.00  | 610   | 29      |
| 2098 | 0.0451 | 20.00  | 20.00  | 610   | 28      |
| 2099 | 0.0434 | 20.00  | 20.00  | 610   | 26      |
| 2100 | 0.0417 | 20.00  | 20.00  | 610   | 25      |
| 2101 | 0.0401 | 20.00  | 20.00  | 610   | 24      |
| 2102 | 0.0386 | 20.00  | 20.00  | 610   | 24      |
| 2103 | 0.0371 | 20.00  | 20.00  | 610   | 23      |
| 2104 | 0.0357 | 20.00  | 20.00  | 610   | 22      |
| 2105 | 0.0343 | 20.00  | 20.00  | 610   | 21      |
| 2106 | 0.0330 | 19.20  | 19.20  | 586   | 19      |
| 2107 | 0.0317 | 18.40  | 18.40  | 561   | 18      |
| 2108 | 0.0305 | 17.60  | 17.60  | 537   | 16      |
| 2109 | 0.0293 | 16.80  | 16.80  | 512   | 15      |
| 2110 | 0.0282 | 16.00  | 16.00  | 488   | 14      |
| 2111 | 0.0271 | 15.25  | 15.25  | 465   | 13      |
| 2112 | 0.0261 | 14.50  | 14.50  | 442   | 12      |
| 2113 | 0.0251 | 13.75  | 13.75  | 419   | 11      |
| 2114 | 0.0241 | 13.00  | 13.00  | 396   | 10      |
| 2115 | 0.0232 | 13.00  | 13.00  | 396   | 9       |
| 2116 | 0.0223 | 13.00  | 13.00  | 396   | 9       |
| 2117 | 0.0214 | 13.00  | 13.00  | 396   | 8       |
| 2118 | 0.0206 | 13.00  | 13.00  | 396   | 8       |
| 2119 | 0.0198 | 13.00  | 13.00  | 396   | 8       |
| 合計   |        |        |        |       | 363,004 |

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

|     |                                                                                                                |                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Qx: | 全貯留量のうち生活用水使用相当量                                                                                               | 8.50 億立方         |
| Qy: | 全貯留量－Qx                                                                                                        | 54.86 億立方        |
| A:  | 事業対象区域面積 (ha)                                                                                                  | 13.00 ～ 1,178.68 |
| P:  | 年間平均降水量 (mm／年)<br>出典: 気象庁HP                                                                                    | 1,818            |
| T:  | 事業地付近の観測所 (前原、福岡、早良脇山、宗像、太宰府) の年間平均降雨量 (1989年～2018年の30年間) の平均値を使用<br>事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数                     | 15               |
| D1: | 事業実施前の貯留率<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／m3)<br>福岡県HP「平成29年福岡県の水道」から当該計画区内の市町村等 (福岡市、筑紫野市、春日那珂川水道企業団、糸島市、古賀市、宇美町、篠栗町、久山町) の単価の平均値により算出 | 176.00           |
| Uy: | 事業箇所が区域内に点在しているため、事業箇所がある市町村等の単価の平均値により算出<br>単位当たりの雨水浄化費 (円／m3)<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 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)                                                                  | 124.31           |
| Y:  | 評価期間                                                                                                           | 100              |
| t:  | 経過年数 (治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)<br>※社会的割引率を考慮するために用いる (1+i) 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                                                                                                   |                  |

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 |
|------|--------|-------------|-----------|---------|----------|
| 2019 | 1.0000 |             |           |         |          |
| 2020 | 0.9615 | 233.58      | 15.57     | 1,760   | 1,692    |
| 2021 | 0.9246 | 474.47      | 47.20     | 5,334   | 4,932    |
| 2022 | 0.8890 | 707.56      | 94.37     | 10,664  | 9,480    |
| 2023 | 0.8548 | 942.40      | 157.20    | 17,763  | 15,184   |
| 2024 | 0.8219 | 1,178.68    | 235.78    | 26,643  | 21,898   |
| 2025 | 0.7903 | 1,178.68    | 314.36    | 35,522  | 28,073   |
| 2026 | 0.7599 | 1,178.68    | 392.94    | 44,401  | 33,740   |
| 2027 | 0.7307 | 1,178.68    | 471.51    | 53,280  | 38,932   |
| 2028 | 0.7026 | 1,178.68    | 550.09    | 62,159  | 43,673   |
| 2029 | 0.6756 | 1,178.68    | 628.67    | 71,039  | 47,994   |
| 2030 | 0.6496 | 1,178.68    | 707.25    | 79,918  | 51,915   |
| 2031 | 0.6246 | 1,165.80    | 775.53    | 87,633  | 54,736   |
| 2032 | 0.6006 | 1,147.66    | 838.73    | 94,775  | 56,922   |
| 2033 | 0.5775 | 1,136.10    | 906.00    | 102,376 | 59,122   |
| 2034 | 0.5553 | 1,124.21    | 972.22    | 109,859 | 61,005   |
| 2035 | 0.5339 | 1,102.16    | 1,014.82  | 114,673 | 61,224   |
| 2036 | 0.5134 | 1,102.16    | 1,058.73  | 119,635 | 61,421   |
| 2037 | 0.4936 | 1,102.16    | 1,087.88  | 122,928 | 60,677   |
| 2038 | 0.4746 | 1,102.16    | 1,102.16  | 124,542 | 59,108   |
| 2039 | 0.4564 | 1,102.16    | 1,102.16  | 124,542 | 56,841   |
| 2040 | 0.4388 | 1,102.16    | 1,102.16  | 124,542 | 54,649   |
| 2041 | 0.4220 | 1,000.59    | 1,000.59  | 113,065 | 47,713   |
| 2042 | 0.4057 | 897.29      | 897.29    | 101,392 | 41,135   |
| 2043 | 0.3901 | 798.58      | 798.58    | 90,238  | 35,202   |
| 2044 | 0.3751 | 696.34      | 696.34    | 78,685  | 29,515   |
| 2045 | 0.3607 | 594.73      | 594.73    | 67,203  | 24,240   |
| 2046 | 0.3468 | 594.73      | 594.73    | 67,203  | 23,306   |
| 2047 | 0.3335 | 594.73      | 594.73    | 67,203  | 22,412   |
| 2048 | 0.3207 | 594.73      | 594.73    | 67,203  | 21,552   |
| 2049 | 0.3083 | 594.73      | 594.73    | 67,203  | 20,719   |
| 2050 | 0.2965 | 594.73      | 594.73    | 67,203  | 19,926   |
| 2051 | 0.2851 | 527.47      | 527.47    | 59,603  | 16,993   |
| 2052 | 0.2741 | 461.61      | 461.61    | 52,162  | 14,298   |
| 2053 | 0.2636 | 390.25      | 390.25    | 44,098  | 11,624   |
| 2054 | 0.2534 | 322.10      | 322.10    | 36,397  | 9,223    |
| 2055 | 0.2437 | 253.05      | 253.05    | 28,594  | 6,968    |
| 2056 | 0.2343 | 253.05      | 253.05    | 28,594  | 6,700    |
| 2057 | 0.2253 | 253.05      | 253.05    | 28,594  | 6,442    |
| 2058 | 0.2166 | 253.05      | 253.05    | 28,594  | 6,193    |
| 2059 | 0.2083 | 253.05      | 253.05    | 28,594  | 5,956    |
| 2060 | 0.2003 | 253.05      | 253.05    | 28,594  | 5,727    |
| 2061 | 0.1926 | 253.05      | 253.05    | 28,594  | 5,507    |

|      |        |        |        |        |           |
|------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 2062 | 0.1852 | 253.05 | 253.05 | 28,594 | 5,296     |
| 2063 | 0.1780 | 253.05 | 253.05 | 28,594 | 5,090     |
| 2064 | 0.1712 | 253.05 | 253.05 | 28,594 | 4,895     |
| 2065 | 0.1646 | 253.05 | 253.05 | 28,594 | 4,707     |
| 2066 | 0.1583 | 251.05 | 251.05 | 28,368 | 4,491     |
| 2067 | 0.1522 | 249.05 | 249.05 | 28,142 | 4,283     |
| 2068 | 0.1463 | 247.05 | 247.05 | 27,916 | 4,084     |
| 2069 | 0.1407 | 245.05 | 245.05 | 27,690 | 3,896     |
| 2070 | 0.1353 | 243.05 | 243.05 | 27,464 | 3,716     |
| 2071 | 0.1301 | 238.83 | 238.83 | 26,987 | 3,511     |
| 2072 | 0.1251 | 230.98 | 230.98 | 26,100 | 3,265     |
| 2073 | 0.1203 | 225.26 | 225.26 | 25,454 | 3,062     |
| 2074 | 0.1157 | 217.66 | 217.66 | 24,595 | 2,846     |
| 2075 | 0.1112 | 215.65 | 215.65 | 24,368 | 2,710     |
| 2076 | 0.1069 | 210.85 | 210.85 | 23,826 | 2,547     |
| 2077 | 0.1028 | 206.05 | 206.05 | 23,283 | 2,393     |
| 2078 | 0.0989 | 201.25 | 201.25 | 22,741 | 2,249     |
| 2079 | 0.0951 | 196.45 | 196.45 | 22,199 | 2,111     |
| 2080 | 0.0914 | 183.85 | 183.85 | 20,775 | 1,899     |
| 2081 | 0.0879 | 165.95 | 165.95 | 18,752 | 1,648     |
| 2082 | 0.0845 | 149.96 | 149.96 | 16,945 | 1,432     |
| 2083 | 0.0813 | 133.95 | 133.95 | 15,137 | 1,231     |
| 2084 | 0.0781 | 118.76 | 118.76 | 13,419 | 1,048     |
| 2085 | 0.0751 | 114.00 | 114.00 | 12,882 | 967       |
| 2086 | 0.0722 | 114.00 | 114.00 | 12,882 | 930       |
| 2087 | 0.0695 | 114.00 | 114.00 | 12,882 | 895       |
| 2088 | 0.0668 | 114.00 | 114.00 | 12,882 | 861       |
| 2089 | 0.0642 | 114.00 | 114.00 | 12,882 | 827       |
| 2090 | 0.0617 | 95.20  | 95.20  | 10,757 | 664       |
| 2091 | 0.0594 | 76.40  | 76.40  | 8,633  | 513       |
| 2092 | 0.0571 | 57.60  | 57.60  | 6,509  | 372       |
| 2093 | 0.0549 | 38.80  | 38.80  | 4,384  | 241       |
| 2094 | 0.0528 | 20.00  | 20.00  | 2,260  | 119       |
| 2095 | 0.0508 | 20.00  | 20.00  | 2,260  | 115       |
| 2096 | 0.0488 | 20.00  | 20.00  | 2,260  | 110       |
| 2097 | 0.0469 | 20.00  | 20.00  | 2,260  | 106       |
| 2098 | 0.0451 | 20.00  | 20.00  | 2,260  | 102       |
| 2099 | 0.0434 | 20.00  | 20.00  | 2,260  | 98        |
| 2100 | 0.0417 | 20.00  | 20.00  | 2,260  | 94        |
| 2101 | 0.0401 | 20.00  | 20.00  | 2,260  | 91        |
| 2102 | 0.0386 | 20.00  | 20.00  | 2,260  | 87        |
| 2103 | 0.0371 | 20.00  | 20.00  | 2,260  | 84        |
| 2104 | 0.0357 | 20.00  | 20.00  | 2,260  | 81        |
| 2105 | 0.0343 | 20.00  | 20.00  | 2,260  | 78        |
| 2106 | 0.0330 | 19.20  | 19.20  | 2,170  | 72        |
| 2107 | 0.0317 | 18.40  | 18.40  | 2,079  | 66        |
| 2108 | 0.0305 | 17.60  | 17.60  | 1,989  | 61        |
| 2109 | 0.0293 | 16.80  | 16.80  | 1,898  | 56        |
| 2110 | 0.0282 | 16.00  | 16.00  | 1,808  | 51        |
| 2111 | 0.0271 | 15.25  | 15.25  | 1,723  | 47        |
| 2112 | 0.0261 | 14.50  | 14.50  | 1,638  | 43        |
| 2113 | 0.0251 | 13.75  | 13.75  | 1,554  | 39        |
| 2114 | 0.0241 | 13.00  | 13.00  | 1,469  | 35        |
| 2115 | 0.0232 | 13.00  | 13.00  | 1,469  | 34        |
| 2116 | 0.0223 | 13.00  | 13.00  | 1,469  | 33        |
| 2117 | 0.0214 | 13.00  | 13.00  | 1,469  | 31        |
| 2118 | 0.0206 | 13.00  | 13.00  | 1,469  | 30        |
| 2119 | 0.0198 | 13.00  | 13.00  | 1,469  | 29        |
| 合計   |        |        |        |        | 1,345,041 |

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

- U:

下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3)

4,107
- V1:

事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)  
出典:「治山全体調査の考え方進め方」  
事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)  
出典:「治山全体調査の考え方進め方」

荒廃地等  
森林の公益的機能に関する文献要約集  
整備済森林  
「森林水文」

20.00  
1.30
- V2:

事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)  
出典:「治山全体調査の考え方進め方」

整備済森林  
「森林水文」

1.30
- A:

事業対象区域面積 (ha)

13.00 ～ 1,178.68
- T:

事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数

15
- Y:

評価期間

100
- t:

経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。  
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)<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 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2019 | 1.0000 |             |           |        |          |
| 2020 | 0.9615 | 233.58      | 15.57     | 1,196  | 1,150    |
| 2021 | 0.9246 | 474.47      | 47.20     | 3,625  | 3,352    |
| 2022 | 0.8890 | 707.56      | 94.37     | 7,248  | 6,443    |
| 2023 | 0.8548 | 942.40      | 157.20    | 12,073 | 10,320   |
| 2024 | 0.8219 | 1,178.68    | 235.78    | 18,108 | 14,883   |
| 2025 | 0.7903 | 1,178.68    | 314.36    | 24,143 | 19,080   |
| 2026 | 0.7599 | 1,178.68    | 392.94    | 30,178 | 22,932   |
| 2027 | 0.7307 | 1,178.68    | 471.51    | 36,213 | 26,461   |
| 2028 | 0.7026 | 1,178.68    | 550.09    | 42,248 | 29,683   |
| 2029 | 0.6756 | 1,178.68    | 628.67    | 48,283 | 32,620   |
| 2030 | 0.6496 | 1,178.68    | 707.25    | 54,318 | 35,285   |
| 2031 | 0.6246 | 1,165.80    | 775.53    | 59,561 | 37,202   |
| 2032 | 0.6006 | 1,147.66    | 838.73    | 64,416 | 38,688   |
| 2033 | 0.5775 | 1,136.10    | 906.00    | 69,582 | 40,184   |
| 2034 | 0.5553 | 1,124.21    | 972.22    | 74,668 | 41,463   |
| 2035 | 0.5339 | 1,102.16    | 1,014.82  | 77,939 | 41,612   |
| 2036 | 0.5134 | 1,102.16    | 1,058.73  | 81,312 | 41,746   |
| 2037 | 0.4936 | 1,102.16    | 1,087.88  | 83,550 | 41,240   |
| 2038 | 0.4746 | 1,102.16    | 1,102.16  | 84,647 | 40,173   |
| 2039 | 0.4564 | 1,102.16    | 1,102.16  | 84,647 | 38,633   |
| 2040 | 0.4388 | 1,102.16    | 1,102.16  | 84,647 | 37,143   |
| 2041 | 0.4220 | 1,000.59    | 1,000.59  | 76,846 | 32,429   |
| 2042 | 0.4057 | 897.29      | 897.29    | 68,913 | 27,958   |
| 2043 | 0.3901 | 798.58      | 798.58    | 61,332 | 23,926   |
| 2044 | 0.3751 | 696.34      | 696.34    | 53,479 | 20,060   |
| 2045 | 0.3607 | 594.73      | 594.73    | 45,676 | 16,475   |
| 2046 | 0.3468 | 594.73      | 594.73    | 45,676 | 15,840   |
| 2047 | 0.3335 | 594.73      | 594.73    | 45,676 | 15,233   |
| 2048 | 0.3207 | 594.73      | 594.73    | 45,676 | 14,648   |
| 2049 | 0.3083 | 594.73      | 594.73    | 45,676 | 14,082   |
| 2050 | 0.2965 | 594.73      | 594.73    | 45,676 | 13,543   |
| 2051 | 0.2851 | 527.47      | 527.47    | 40,510 | 11,549   |
| 2052 | 0.2741 | 461.61      | 461.61    | 35,452 | 9,717    |
| 2053 | 0.2636 | 390.25      | 390.25    | 29,972 | 7,901    |
| 2054 | 0.2534 | 322.10      | 322.10    | 24,738 | 6,269    |
| 2055 | 0.2437 | 253.05      | 253.05    | 19,434 | 4,736    |
| 2056 | 0.2343 | 253.05      | 253.05    | 19,434 | 4,553    |
| 2057 | 0.2253 | 253.05      | 253.05    | 19,434 | 4,378    |
| 2058 | 0.2166 | 253.05      | 253.05    | 19,434 | 4,209    |
| 2059 | 0.2083 | 253.05      | 253.05    | 19,434 | 4,048    |
| 2060 | 0.2003 | 253.05      | 253.05    | 19,434 | 3,893    |
| 2061 | 0.1926 | 253.05      | 253.05    | 19,434 | 3,743    |
| 2062 | 0.1852 | 253.05      | 253.05    | 19,434 | 3,599    |
| 2063 | 0.1780 | 253.05      | 253.05    | 19,434 | 3,459    |
| 2064 | 0.1712 | 253.05      | 253.05    | 19,434 | 3,327    |
| 2065 | 0.1646 | 253.05      | 253.05    | 19,434 | 3,199    |
| 2066 | 0.1583 | 251.05      | 251.05    | 19,281 | 3,052    |
| 2067 | 0.1522 | 249.05      | 249.05    | 19,127 | 2,911    |
| 2068 | 0.1463 | 247.05      | 247.05    | 18,973 | 2,776    |
| 2069 | 0.1407 | 245.05      | 245.05    | 18,820 | 2,648    |
| 2070 | 0.1353 | 243.05      | 243.05    | 18,666 | 2,526    |
| 2071 | 0.1301 | 238.83      | 238.83    | 18,342 | 2,386    |
| 2072 | 0.1251 | 230.98      | 230.98    | 17,739 | 2,219    |
| 2073 | 0.1203 | 225.26      | 225.26    | 17,300 | 2,081    |
| 2074 | 0.1157 | 217.66      | 217.66    | 16,716 | 1,934    |
| 2075 | 0.1112 | 215.65      | 215.65    | 16,562 | 1,842    |
| 2076 | 0.1069 | 210.85      | 210.85    | 16,194 | 1,731    |
| 2077 | 0.1028 | 206.05      | 206.05    | 15,825 | 1,627    |
| 2078 | 0.0989 | 201.25      | 201.25    | 15,456 | 1,529    |

|      |        |        |        |        |         |
|------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 2079 | 0.0951 | 196.45 | 196.45 | 15,088 | 1,435   |
| 2080 | 0.0914 | 183.85 | 183.85 | 14,120 | 1,291   |
| 2081 | 0.0879 | 165.95 | 165.95 | 12,745 | 1,120   |
| 2082 | 0.0845 | 149.96 | 149.96 | 11,517 | 973     |
| 2083 | 0.0813 | 133.95 | 133.95 | 10,288 | 836     |
| 2084 | 0.0781 | 118.76 | 118.76 | 9,121  | 712     |
| 2085 | 0.0751 | 114.00 | 114.00 | 8,755  | 658     |
| 2086 | 0.0722 | 114.00 | 114.00 | 8,755  | 632     |
| 2087 | 0.0695 | 114.00 | 114.00 | 8,755  | 608     |
| 2088 | 0.0668 | 114.00 | 114.00 | 8,755  | 585     |
| 2089 | 0.0642 | 114.00 | 114.00 | 8,755  | 562     |
| 2090 | 0.0617 | 95.20  | 95.20  | 7,311  | 451     |
| 2091 | 0.0594 | 76.40  | 76.40  | 5,868  | 349     |
| 2092 | 0.0571 | 57.60  | 57.60  | 4,424  | 253     |
| 2093 | 0.0549 | 38.80  | 38.80  | 2,980  | 164     |
| 2094 | 0.0528 | 20.00  | 20.00  | 1,536  | 81      |
| 2095 | 0.0508 | 20.00  | 20.00  | 1,536  | 78      |
| 2096 | 0.0488 | 20.00  | 20.00  | 1,536  | 75      |
| 2097 | 0.0469 | 20.00  | 20.00  | 1,536  | 72      |
| 2098 | 0.0451 | 20.00  | 20.00  | 1,536  | 69      |
| 2099 | 0.0434 | 20.00  | 20.00  | 1,536  | 67      |
| 2100 | 0.0417 | 20.00  | 20.00  | 1,536  | 64      |
| 2101 | 0.0401 | 20.00  | 20.00  | 1,536  | 62      |
| 2102 | 0.0386 | 20.00  | 20.00  | 1,536  | 59      |
| 2103 | 0.0371 | 20.00  | 20.00  | 1,536  | 57      |
| 2104 | 0.0357 | 20.00  | 20.00  | 1,536  | 55      |
| 2105 | 0.0343 | 20.00  | 20.00  | 1,536  | 53      |
| 2106 | 0.0330 | 19.20  | 19.20  | 1,475  | 49      |
| 2107 | 0.0317 | 18.40  | 18.40  | 1,413  | 45      |
| 2108 | 0.0305 | 17.60  | 17.60  | 1,352  | 41      |
| 2109 | 0.0293 | 16.80  | 16.80  | 1,290  | 38      |
| 2110 | 0.0282 | 16.00  | 16.00  | 1,229  | 35      |
| 2111 | 0.0271 | 15.25  | 15.25  | 1,171  | 32      |
| 2112 | 0.0261 | 14.50  | 14.50  | 1,114  | 29      |
| 2113 | 0.0251 | 13.75  | 13.75  | 1,056  | 27      |
| 2114 | 0.0241 | 13.00  | 13.00  | 998    | 24      |
| 2115 | 0.0232 | 13.00  | 13.00  | 998    | 23      |
| 2116 | 0.0223 | 13.00  | 13.00  | 998    | 22      |
| 2117 | 0.0214 | 13.00  | 13.00  | 998    | 21      |
| 2118 | 0.0206 | 13.00  | 13.00  | 998    | 21      |
| 2119 | 0.0198 | 13.00  | 13.00  | 998    | 20      |
| 合計   |        |        |        |        | 914,177 |

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

|      |                                                                                                                          |                                                                                                                 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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>ヒノキ<br>スギ (複層林)<br>ヒノキ (複層林)<br>0<br>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: 福岡森林計画区収穫予想表                                     | スギ<br>ヒノキ<br>スギ (複層林)<br>ヒノキ (複層林)<br>0<br>別途<br>別途<br>別途<br>別途                                                 |
| Y:   | 評価期間                                                                                                                     | 100                                                                                                             |
| D:   | 容積密度 (t / m 3)<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>ヒノキ<br>スギ (複層林)<br>ヒノキ (複層林)<br>0<br>0.314<br>0.407<br>0.314<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<br>スギ<br>ヒノキ<br>スギ (複層林)<br>ヒノキ (複層林)<br>0<br>1.23<br>1.24<br>1.23<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>ヒノキ<br>スギ (複層林)<br>ヒノキ (複層林)<br>0<br>0.25<br>0.26<br>0.25<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>ヒノキ<br>スギ (複層林)<br>ヒノキ (複層林)<br>0<br>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。

|      |        | スギ        |        | ヒノキ       |        | スギ (複層林)  |        | ヒノキ (複層林) |        | 合計        |        |        |          |
|------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|--------|----------|
| 年度   | 社会的割引率 | 事業効果蓄積 m3 | 効果額 千円 | 事業効果蓄積 m3 | 効果額 千円 | 事業効果蓄積 m3 | 効果額 千円 | 事業効果蓄積 m3 | 効果額 千円 | 事業効果蓄積 m3 | 効果額 千円 | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2019 | 1.0000 |           |        |           |        |           |        |           |        |           |        |        |          |
| 2020 | 0.9615 | 220.80    | 1,097  | 385.36    | 2,520  | 11.60     | 58     | 5.81      | 38     |           |        | 3,713  | 3,570    |
| 2021 | 0.9246 | 458.23    | 2,277  | 775.19    | 5,070  | 20.18     | 100    | 14.82     | 97     |           |        | 7,544  | 6,975    |
| 2022 | 0.8890 | 656.31    | 3,262  | 1,173.41  | 7,674  | 24.85     | 124    | 24.89     | 163    |           |        | 11,223 | 9,977    |
| 2023 | 0.8548 | 862.27    | 4,285  | 1,568.11  | 10,255 | 32.15     | 160    | 33.68     | 220    |           |        | 14,920 | 12,754   |
| 2024 | 0.8219 | 1,115.95  | 5,546  | 1,942.77  | 12,706 | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 18,721 | 15,387   |
| 2025 | 0.7903 | 1,115.95  | 5,546  | 1,942.77  | 12,706 | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 18,721 | 14,795   |
| 2026 | 0.7599 | 1,115.95  | 5,546  | 1,942.77  | 12,706 | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 18,721 | 14,226   |
| 2027 | 0.7307 | 1,115.95  | 5,546  | 1,942.77  | 12,706 | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 18,721 | 13,679   |
| 2028 | 0.7026 | 1,115.95  | 5,546  | 1,942.77  | 12,706 | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 18,721 | 13,153   |
| 2029 | 0.6756 | 1,115.95  | 5,546  | 1,942.77  | 12,706 | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 18,721 | 12,648   |
| 2030 | 0.6496 | 1,115.95  | 5,546  | 1,942.77  | 12,706 | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 18,721 | 12,161   |
| 2031 | 0.6246 | 1,057.41  | 5,255  | 1,942.77  | 12,706 | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 18,430 | 11,511   |
| 2032 | 0.6006 | 974.95    | 4,846  | 1,942.77  | 12,706 | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 18,021 | 10,823   |
| 2033 | 0.5775 | 922.42    | 4,584  | 1,942.77  | 12,706 | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 17,759 | 10,256   |
| 2034 | 0.5553 | 868.36    | 4,316  | 1,942.77  | 12,706 | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 17,491 | 9,713    |
| 2035 | 0.5339 | 768.14    | 3,818  | 1,942.77  | 12,706 | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 16,993 | 9,073    |
| 2036 | 0.5134 | 768.14    | 3,818  | 1,942.77  | 12,706 | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 16,993 | 8,724    |
| 2037 | 0.4936 | 768.14    | 3,818  | 1,942.77  | 12,706 | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 16,993 | 8,388    |
| 2038 | 0.4746 | 768.14    | 3,818  | 1,942.77  | 12,706 | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 16,993 | 8,065    |
| 2039 | 0.4564 | 768.14    | 3,818  | 1,942.77  | 12,706 | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 16,993 | 7,756    |
| 2040 | 0.4388 | 768.14    | 3,818  | 1,942.77  | 12,706 | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 16,993 | 7,457    |
| 2041 | 0.4220 | 650.46    | 3,233  | 1,790.91  | 11,713 | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 15,415 | 6,505    |
| 2042 | 0.4057 | 540.07    | 2,684  | 1,631.27  | 10,669 | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 13,822 | 5,608    |
| 2043 | 0.3901 | 439.10    | 2,182  | 1,476.20  | 9,654  | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 12,305 | 4,800    |
| 2044 | 0.3751 | 331.78    | 1,649  | 1,317.09  | 8,614  | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 10,732 | 4,026    |
| 2045 | 0.3607 | 214.10    | 1,064  | 1,165.15  | 7,620  | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 9,153  | 3,301    |
| 2046 | 0.3468 | 214.10    | 1,064  | 1,165.15  | 7,620  | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 9,153  | 3,174    |
| 2047 | 0.3335 | 214.10    | 1,064  | 1,165.15  | 7,620  | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 9,153  | 3,053    |
| 2048 | 0.3207 | 214.10    | 1,064  | 1,165.15  | 7,620  | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 9,153  | 2,935    |
| 2049 | 0.3083 | 214.10    | 1,064  | 1,165.15  | 7,620  | 43.16     | 215    | 38.80     | 254    |           |        | 9,153  | 2,822    |

|      |        |        |       |          |       |       |     |       |     |  |  |       |         |
|------|--------|--------|-------|----------|-------|-------|-----|-------|-----|--|--|-------|---------|
| 2050 | 0.2965 | 214.10 | 1,064 | 1,165.15 | 7,620 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 9,153 | 2,714   |
| 2051 | 0.2851 | 214.10 | 1,064 | 1,006.76 | 6,584 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 8,117 | 2,314   |
| 2052 | 0.2741 | 214.10 | 1,064 | 851.68   | 5,570 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 7,103 | 1,947   |
| 2053 | 0.2636 | 214.10 | 1,064 | 683.64   | 4,471 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 6,004 | 1,583   |
| 2054 | 0.2534 | 214.10 | 1,064 | 523.16   | 3,421 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 4,954 | 1,255   |
| 2055 | 0.2437 | 214.10 | 1,064 | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 3,891 | 948     |
| 2056 | 0.2343 | 214.10 | 1,064 | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 3,891 | 912     |
| 2057 | 0.2253 | 214.10 | 1,064 | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 3,891 | 877     |
| 2058 | 0.2166 | 214.10 | 1,064 | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 3,891 | 843     |
| 2059 | 0.2083 | 214.10 | 1,064 | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 3,891 | 810     |
| 2060 | 0.2003 | 214.10 | 1,064 | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 3,891 | 779     |
| 2061 | 0.1926 | 214.10 | 1,064 | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 3,891 | 749     |
| 2062 | 0.1852 | 214.10 | 1,064 | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 3,891 | 721     |
| 2063 | 0.1780 | 214.10 | 1,064 | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 3,891 | 693     |
| 2064 | 0.1712 | 214.10 | 1,064 | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 3,891 | 666     |
| 2065 | 0.1646 | 214.10 | 1,064 | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 3,891 | 640     |
| 2066 | 0.1583 | 205.95 | 1,024 | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 3,851 | 610     |
| 2067 | 0.1522 | 197.80 | 983   | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 3,810 | 580     |
| 2068 | 0.1463 | 189.65 | 943   | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 3,770 | 552     |
| 2069 | 0.1407 | 181.50 | 902   | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 3,729 | 525     |
| 2070 | 0.1353 | 173.35 | 862   | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 38.80 | 254 |  |  | 3,689 | 499     |
| 2071 | 0.1301 | 164.55 | 818   | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 37.06 | 242 |  |  | 3,633 | 473     |
| 2072 | 0.1251 | 155.75 | 774   | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 32.12 | 210 |  |  | 3,557 | 445     |
| 2073 | 0.1203 | 146.95 | 730   | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 29.06 | 190 |  |  | 3,493 | 420     |
| 2074 | 0.1157 | 138.15 | 687   | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 24.34 | 159 |  |  | 3,419 | 396     |
| 2075 | 0.1112 | 138.15 | 687   | 360.54   | 2,358 | 43.16 | 215 | 22.57 | 148 |  |  | 3,408 | 379     |
| 2076 | 0.1069 | 138.15 | 687   | 347.04   | 2,270 | 43.16 | 215 | 22.57 | 148 |  |  | 3,320 | 355     |
| 2077 | 0.1028 | 138.15 | 687   | 333.54   | 2,181 | 43.16 | 215 | 22.57 | 148 |  |  | 3,231 | 332     |
| 2078 | 0.0989 | 138.15 | 687   | 320.04   | 2,093 | 43.16 | 215 | 22.57 | 148 |  |  | 3,143 | 311     |
| 2079 | 0.0951 | 138.15 | 687   | 306.54   | 2,005 | 43.16 | 215 | 22.57 | 148 |  |  | 3,055 | 291     |
| 2080 | 0.0914 | 110.52 | 549   | 293.04   | 1,916 | 43.16 | 215 | 22.57 | 148 |  |  | 2,828 | 258     |
| 2081 | 0.0879 | 82.89  | 412   | 278.03   | 1,818 | 35.85 | 178 | 22.57 | 148 |  |  | 2,556 | 225     |
| 2082 | 0.0845 | 55.26  | 275   | 263.02   | 1,720 | 31.56 | 157 | 22.57 | 148 |  |  | 2,300 | 194     |
| 2083 | 0.0813 | 27.63  | 137   | 248.01   | 1,622 | 31.18 | 155 | 19.63 | 128 |  |  | 2,042 | 166     |
| 2084 | 0.0781 | 0.00   | 0     | 233.00   | 1,524 | 28.17 | 140 | 19.63 | 128 |  |  | 1,792 | 140     |
| 2085 | 0.0751 | 0.00   | 0     | 233.00   | 1,524 | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 1,755 | 132     |
| 2086 | 0.0722 | 0.00   | 0     | 233.00   | 1,524 | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 1,755 | 127     |
| 2087 | 0.0695 | 0.00   | 0     | 233.00   | 1,524 | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 1,755 | 122     |
| 2088 | 0.0668 | 0.00   | 0     | 233.00   | 1,524 | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 1,755 | 117     |
| 2089 | 0.0642 | 0.00   | 0     | 233.00   | 1,524 | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 1,755 | 113     |
| 2090 | 0.0617 | 0.00   | 0     | 186.40   | 1,219 | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 1,450 | 89      |
| 2091 | 0.0594 | 0.00   | 0     | 139.80   | 914   | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 1,145 | 68      |
| 2092 | 0.0571 | 0.00   | 0     | 93.20    | 610   | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 841   | 48      |
| 2093 | 0.0549 | 0.00   | 0     | 46.60    | 305   | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 536   | 29      |
| 2094 | 0.0528 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 231   | 12      |
| 2095 | 0.0508 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 231   | 12      |
| 2096 | 0.0488 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 231   | 11      |
| 2097 | 0.0469 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 231   | 11      |
| 2098 | 0.0451 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 231   | 10      |
| 2099 | 0.0434 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 231   | 10      |
| 2100 | 0.0417 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 231   | 10      |
| 2101 | 0.0401 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 231   | 9       |
| 2102 | 0.0386 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 231   | 9       |
| 2103 | 0.0371 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 231   | 9       |
| 2104 | 0.0357 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 231   | 8       |
| 2105 | 0.0343 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 20.86 | 104 | 19.44 | 127 |  |  | 231   | 8       |
| 2106 | 0.0330 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 19.91 | 99  | 18.71 | 122 |  |  | 221   | 7       |
| 2107 | 0.0317 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 18.96 | 94  | 17.98 | 118 |  |  | 212   | 7       |
| 2108 | 0.0305 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 18.01 | 90  | 17.25 | 113 |  |  | 203   | 6       |
| 2109 | 0.0293 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 17.06 | 85  | 16.52 | 108 |  |  | 193   | 6       |
| 2110 | 0.0282 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 16.11 | 80  | 15.79 | 103 |  |  | 183   | 5       |
| 2111 | 0.0271 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 15.52 | 77  | 14.88 | 97  |  |  | 174   | 5       |
| 2112 | 0.0261 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 14.93 | 74  | 13.97 | 91  |  |  | 165   | 4       |
| 2113 | 0.0251 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 14.34 | 71  | 13.06 | 85  |  |  | 156   | 4       |
| 2114 | 0.0241 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 13.75 | 68  | 12.15 | 79  |  |  | 147   | 4       |
| 2115 | 0.0232 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 13.75 | 68  | 12.15 | 79  |  |  | 147   | 3       |
| 2116 | 0.0223 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 13.75 | 68  | 12.15 | 79  |  |  | 147   | 3       |
| 2117 | 0.0214 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 13.75 | 68  | 12.15 | 79  |  |  | 147   | 3       |
| 2118 | 0.0206 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 13.75 | 68  | 12.15 | 79  |  |  | 147   | 3       |
| 2119 | 0.0198 | 0.00   | 0     | 0.00     | 0     | 13.75 | 68  | 12.15 | 79  |  |  | 147   | 3       |
| 合計   |        |        |       |          |       |       |     |       |     |  |  |       | 283,944 |

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

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

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

|        |                                                                                         |                     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| U:     | 二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO <sub>2</sub> )                                                     | 5,500               |
| C1:    | 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域                                             | 0.57                |
| C2:    | 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域                                              | 0.04                |
| T:     | 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数                                                               | 15                  |
| Y:     | ①侵食深が30cmに達するまでの年数(T <sub>0</sub> ) 又は<br>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           | 100.00              |
| A:     | ①事業対象区域面積 (ha) 又は<br>②保全効果区域面積 (ha)                                                     | 13.00 ~ 1,178.68    |
| 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 | 85.48               |
| 44/12: | 炭素から二酸化炭素への換算係数                                                                         |                     |
| e1::   | 事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年)<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 荒廃地等 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 整備済森林 0.013 |
| t:     | 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)                                                |                     |
| i:     | ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> (年数)とは異なる。<br>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                                                                              |                     |

|      |        | 事業対象区域      |           |        |          |           |        |          |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|-----------|--------|----------|
| 年度   | 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 |
| 2019 | 1.0000 |             |           |        |          |           |        |          |
| 2020 | 0.9615 | 233.58      | 15.57     | 50     | 48       |           |        |          |
| 2021 | 0.9246 | 474.47      | 47.20     | 151    | 140      |           |        |          |
| 2022 | 0.8890 | 707.56      | 94.37     | 303    | 269      |           |        |          |
| 2023 | 0.8548 | 942.40      | 157.20    | 504    | 431      |           |        |          |
| 2024 | 0.8219 | 1,178.68    | 235.78    | 756    | 621      |           |        |          |
| 2025 | 0.7903 | 1,178.68    | 314.36    | 1,008  | 797      |           |        |          |
| 2026 | 0.7599 | 1,178.68    | 392.94    | 1,260  | 957      |           |        |          |
| 2027 | 0.7307 | 1,178.68    | 471.51    | 1,512  | 1,105    |           |        |          |
| 2028 | 0.7026 | 1,178.68    | 550.09    | 1,764  | 1,239    |           |        |          |
| 2029 | 0.6756 | 1,178.68    | 628.67    | 2,016  | 1,362    |           |        |          |
| 2030 | 0.6496 | 1,178.68    | 707.25    | 2,268  | 1,473    |           |        |          |
| 2031 | 0.6246 | 1,165.80    | 775.53    | 2,487  | 1,553    |           |        |          |
| 2032 | 0.6006 | 1,147.66    | 838.73    | 2,690  | 1,616    |           |        |          |
| 2033 | 0.5775 | 1,136.10    | 906.00    | 2,906  | 1,678    |           |        |          |
| 2034 | 0.5553 | 1,124.21    | 972.22    | 3,118  | 1,731    |           |        |          |
| 2035 | 0.5339 | 1,102.16    | 1,014.82  | 3,255  | 1,738    |           |        |          |
| 2036 | 0.5134 | 1,102.16    | 1,058.73  | 3,395  | 1,743    |           |        |          |
| 2037 | 0.4936 | 1,102.16    | 1,087.88  | 3,489  | 1,722    |           |        |          |
| 2038 | 0.4746 | 1,102.16    | 1,102.16  | 3,535  | 1,678    |           |        |          |
| 2039 | 0.4564 | 1,102.16    | 1,102.16  | 3,535  | 1,613    |           |        |          |
| 2040 | 0.4388 | 1,102.16    | 1,102.16  | 3,535  | 1,551    |           |        |          |
| 2041 | 0.4220 | 1,000.59    | 1,000.59  | 3,209  | 1,354    |           |        |          |
| 2042 | 0.4057 | 897.29      | 897.29    | 2,878  | 1,168    |           |        |          |
| 2043 | 0.3901 | 798.58      | 798.58    | 2,561  | 999      |           |        |          |
| 2044 | 0.3751 | 696.34      | 696.34    | 2,233  | 838      |           |        |          |
| 2045 | 0.3607 | 594.73      | 594.73    | 1,907  | 688      |           |        |          |
| 2046 | 0.3468 | 594.73      | 594.73    | 1,907  | 661      |           |        |          |
| 2047 | 0.3335 | 594.73      | 594.73    | 1,907  | 636      |           |        |          |
| 2048 | 0.3207 | 594.73      | 594.73    | 1,907  | 612      |           |        |          |
| 2049 | 0.3083 | 594.73      | 594.73    | 1,907  | 588      |           |        |          |
| 2050 | 0.2965 | 594.73      | 594.73    | 1,907  | 565      |           |        |          |
| 2051 | 0.2851 | 527.47      | 527.47    | 1,692  | 482      |           |        |          |
| 2052 | 0.2741 | 461.61      | 461.61    | 1,480  | 406      |           |        |          |
| 2053 | 0.2636 | 390.25      | 390.25    | 1,252  | 330      |           |        |          |
| 2054 | 0.2534 | 322.10      | 322.10    | 1,033  | 262      |           |        |          |

|      |        |        |        |     |        |  |  |   |
|------|--------|--------|--------|-----|--------|--|--|---|
| 2055 | 0.2437 | 253.05 | 253.05 | 812 | 198    |  |  |   |
| 2056 | 0.2343 | 253.05 | 253.05 | 812 | 190    |  |  |   |
| 2057 | 0.2253 | 253.05 | 253.05 | 812 | 183    |  |  |   |
| 2058 | 0.2166 | 253.05 | 253.05 | 812 | 176    |  |  |   |
| 2059 | 0.2083 | 253.05 | 253.05 | 812 | 169    |  |  |   |
| 2060 | 0.2003 | 253.05 | 253.05 | 812 | 163    |  |  |   |
| 2061 | 0.1926 | 253.05 | 253.05 | 812 | 156    |  |  |   |
| 2062 | 0.1852 | 253.05 | 253.05 | 812 | 150    |  |  |   |
| 2063 | 0.1780 | 253.05 | 253.05 | 812 | 145    |  |  |   |
| 2064 | 0.1712 | 253.05 | 253.05 | 812 | 139    |  |  |   |
| 2065 | 0.1646 | 253.05 | 253.05 | 812 | 134    |  |  |   |
| 2066 | 0.1583 | 251.05 | 251.05 | 805 | 127    |  |  |   |
| 2067 | 0.1522 | 249.05 | 249.05 | 799 | 122    |  |  |   |
| 2068 | 0.1463 | 247.05 | 247.05 | 792 | 116    |  |  |   |
| 2069 | 0.1407 | 245.05 | 245.05 | 786 | 111    |  |  |   |
| 2070 | 0.1353 | 243.05 | 243.05 | 779 | 105    |  |  |   |
| 2071 | 0.1301 | 238.83 | 238.83 | 766 | 100    |  |  |   |
| 2072 | 0.1251 | 230.98 | 230.98 | 741 | 93     |  |  |   |
| 2073 | 0.1203 | 225.26 | 225.26 | 722 | 87     |  |  |   |
| 2074 | 0.1157 | 217.66 | 217.66 | 698 | 81     |  |  |   |
| 2075 | 0.1112 | 215.65 | 215.65 | 692 | 77     |  |  |   |
| 2076 | 0.1069 | 210.85 | 210.85 | 676 | 72     |  |  |   |
| 2077 | 0.1028 | 206.05 | 206.05 | 661 | 68     |  |  |   |
| 2078 | 0.0989 | 201.25 | 201.25 | 645 | 64     |  |  |   |
| 2079 | 0.0951 | 196.45 | 196.45 | 630 | 60     |  |  |   |
| 2080 | 0.0914 | 183.85 | 183.85 | 590 | 54     |  |  |   |
| 2081 | 0.0879 | 165.95 | 165.95 | 532 | 47     |  |  |   |
| 2082 | 0.0845 | 149.96 | 149.96 | 481 | 41     |  |  |   |
| 2083 | 0.0813 | 133.95 | 133.95 | 430 | 35     |  |  |   |
| 2084 | 0.0781 | 118.76 | 118.76 | 381 | 30     |  |  |   |
| 2085 | 0.0751 | 114.00 | 114.00 | 366 | 27     |  |  |   |
| 2086 | 0.0722 | 114.00 | 114.00 | 366 | 26     |  |  |   |
| 2087 | 0.0695 | 114.00 | 114.00 | 366 | 25     |  |  |   |
| 2088 | 0.0668 | 114.00 | 114.00 | 366 | 24     |  |  |   |
| 2089 | 0.0642 | 114.00 | 114.00 | 366 | 23     |  |  |   |
| 2090 | 0.0617 | 95.20  | 95.20  | 305 | 19     |  |  |   |
| 2091 | 0.0594 | 76.40  | 76.40  | 245 | 15     |  |  |   |
| 2092 | 0.0571 | 57.60  | 57.60  | 185 | 11     |  |  |   |
| 2093 | 0.0549 | 38.80  | 38.80  | 124 | 7      |  |  |   |
| 2094 | 0.0528 | 20.00  | 20.00  | 64  | 3      |  |  |   |
| 2095 | 0.0508 | 20.00  | 20.00  | 64  | 3      |  |  |   |
| 2096 | 0.0488 | 20.00  | 20.00  | 64  | 3      |  |  |   |
| 2097 | 0.0469 | 20.00  | 20.00  | 64  | 3      |  |  |   |
| 2098 | 0.0451 | 20.00  | 20.00  | 64  | 3      |  |  |   |
| 2099 | 0.0434 | 20.00  | 20.00  | 64  | 3      |  |  |   |
| 2100 | 0.0417 | 20.00  | 20.00  | 64  | 3      |  |  |   |
| 2101 | 0.0401 | 20.00  | 20.00  | 64  | 3      |  |  |   |
| 2102 | 0.0386 | 20.00  | 20.00  | 64  | 2      |  |  |   |
| 2103 | 0.0371 | 20.00  | 20.00  | 64  | 2      |  |  |   |
| 2104 | 0.0357 | 20.00  | 20.00  | 64  | 2      |  |  |   |
| 2105 | 0.0343 | 20.00  | 20.00  | 64  | 2      |  |  |   |
| 2106 | 0.0330 | 19.20  | 19.20  | 62  | 2      |  |  |   |
| 2107 | 0.0317 | 18.40  | 18.40  | 59  | 2      |  |  |   |
| 2108 | 0.0305 | 17.60  | 17.60  | 56  | 2      |  |  |   |
| 2109 | 0.0293 | 16.80  | 16.80  | 54  | 2      |  |  |   |
| 2110 | 0.0282 | 16.00  | 16.00  | 51  | 1      |  |  |   |
| 2111 | 0.0271 | 15.25  | 15.25  | 49  | 1      |  |  |   |
| 2112 | 0.0261 | 14.50  | 14.50  | 47  | 1      |  |  |   |
| 2113 | 0.0251 | 13.75  | 13.75  | 44  | 1      |  |  |   |
| 2114 | 0.0241 | 13.00  | 13.00  | 42  | 1      |  |  |   |
| 2115 | 0.0232 | 13.00  | 13.00  | 42  | 1      |  |  |   |
| 2116 | 0.0223 | 13.00  | 13.00  | 42  | 1      |  |  |   |
| 2117 | 0.0214 | 13.00  | 13.00  | 42  | 1      |  |  |   |
| 2118 | 0.0206 | 13.00  | 13.00  | 42  | 1      |  |  |   |
| 2119 | 0.0198 | 13.00  | 13.00  | 42  | 1      |  |  |   |
| 合計   |        |        |        |     | 38,174 |  |  | 0 |

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

- Y:

評価期間

100
- Vt主:

人工林 主伐量 t 年後における伐採材積(m3)  
出典:福岡森林計画区収穫予想表

スギ  
ヒノキ  
スギ(複層林)  
ヒノキ(複層林)  
0

0.00 ~ 2,224.08  
0.00 ~ 4,687.80  
0.00 ~ 160.64  
0.00 ~ 90.73
- @:

人工林 主伐材 木材市場価格(円／m3)  
平成30年度伊万里木材(株)丸太年平均素材価格(スギ径18～22cm、長さ4.0m、ヒノキ16～22cm、長さ4.0m)  
本計画区域内における木材の取引実績に基づき当該市場を選定

スギ  
ヒノキ  
スギ(複層林)  
ヒノキ(複層林)  
0

12,750  
17,208  
12,750  
17,208
- i:

社会的割引率(0.04)

|      |        | スギ        |        | ヒノキ       |        | スギ(複層林)   |        | ヒノキ(複層林)  |        |           |        |
|------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| 年度   | 社会的割引率 | 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 |
| 2019 | 1.0000 |           |        |           |        |           |        |           |        |           |        |
| 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 | 579.55    | 7,389  | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2031 | 0.6246 | 816.37    | 10,409 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2032 | 0.6006 | 520.08    | 6,631  | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2033 | 0.5775 | 535.20    | 6,824  | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2034 | 0.5553 | 992.23    | 12,651 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 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 | 2,224.08  | 28,357 | 2,870.61  | 49,397 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2041 | 0.4220 | 2,086.18  | 26,599 | 3,017.65  | 51,928 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2042 | 0.4057 | 1,908.29  | 24,331 | 2,931.29  | 50,442 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2043 | 0.3901 | 2,028.19  | 25,859 | 3,007.52  | 51,753 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2044 | 0.3751 | 2,224.08  | 28,357 | 2,872.12  | 49,423 | 0.00      | 0      | 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 | 0.00      | 0      | 4,418.46  | 76,033 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2051 | 0.2851 | 0.00      | 0      | 4,326.26  | 74,446 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2052 | 0.2741 | 0.00      | 0      | 4,687.80  | 80,668 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2053 | 0.2636 | 0.00      | 0      | 4,476.93  | 77,039 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2054 | 0.2534 | 0.00      | 0      | 4,536.58  | 78,065 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 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      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2061 | 0.1926 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2062 | 0.1852 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2063 | 0.1780 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2064 | 0.1712 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2065 | 0.1646 | 337.52    | 4,303  | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2066 | 0.1583 | 337.52    | 4,303  | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2067 | 0.1522 | 337.52    | 4,303  | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2068 | 0.1463 | 337.52    | 4,303  | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2069 | 0.1407 | 337.52    | 4,303  | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2070 | 0.1353 | 403.98    | 5,151  | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 31.92     | 549    |           |        |
| 2071 | 0.1301 | 403.98    | 5,151  | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 90.73     | 1,561  |           |        |
| 2072 | 0.1251 | 403.98    | 5,151  | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 56.19     | 967    |           |        |
| 2073 | 0.1203 | 403.98    | 5,151  | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 86.68     | 1,492  |           |        |
| 2074 | 0.1157 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      | 32.52     | 560    |           |        |
| 2075 | 0.1112 | 0.00      | 0      | 680.41    | 11,708 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2076 | 0.1069 | 0.00      | 0      | 680.41    | 11,708 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2077 | 0.1028 | 0.00      | 0      | 680.41    | 11,708 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |
| 2078 | 0.0989 | 0.00      | 0      | 680.41    | 11,708 | 0.00      | 0      | 0.00      | 0      |           |        |

|      |        |          |        |          |        |        |       |       |       |  |  |
|------|--------|----------|--------|----------|--------|--------|-------|-------|-------|--|--|
| 2079 | 0.0951 | 1,491.75 | 19,020 | 680.41   | 11,708 | 0.00   | 0     | 0.00  | 0     |  |  |
| 2080 | 0.0914 | 1,491.75 | 19,020 | 824.22   | 14,183 | 160.64 | 2,048 | 0.00  | 0     |  |  |
| 2081 | 0.0879 | 1,491.75 | 19,020 | 824.22   | 14,183 | 94.17  | 1,201 | 0.00  | 0     |  |  |
| 2082 | 0.0845 | 1,491.75 | 19,020 | 824.22   | 14,183 | 8.42   | 107   | 64.64 | 1,112 |  |  |
| 2083 | 0.0813 | 1,491.75 | 19,020 | 824.22   | 14,183 | 66.21  | 844   | 0.00  | 0     |  |  |
| 2084 | 0.0781 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 160.64 | 2,048 | 4.15  | 71    |  |  |
| 2085 | 0.0751 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     | 0.00  | 0     |  |  |
| 2086 | 0.0722 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     | 0.00  | 0     |  |  |
| 2087 | 0.0695 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     | 0.00  | 0     |  |  |
| 2088 | 0.0668 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     | 0.00  | 0     |  |  |
| 2089 | 0.0642 | 0.00     | 0      | 2,935.62 | 50,516 | 0.00   | 0     | 0.00  | 0     |  |  |
| 2090 | 0.0617 | 0.00     | 0      | 2,935.62 | 50,516 | 0.00   | 0     | 0.00  | 0     |  |  |
| 2091 | 0.0594 | 0.00     | 0      | 2,935.62 | 50,516 | 0.00   | 0     | 0.00  | 0     |  |  |
| 2092 | 0.0571 | 0.00     | 0      | 2,935.62 | 50,516 | 0.00   | 0     | 0.00  | 0     |  |  |
| 2093 | 0.0549 | 0.00     | 0      | 2,935.62 | 50,516 | 0.00   | 0     | 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      | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     | 0.00  | 0     |  |  |
| 2100 | 0.0417 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     | 0.00  | 0     |  |  |
| 2101 | 0.0401 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     | 0.00  | 0     |  |  |
| 2102 | 0.0386 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     | 0.00  | 0     |  |  |
| 2103 | 0.0371 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     | 0.00  | 0     |  |  |
| 2104 | 0.0357 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     | 0.00  | 0     |  |  |
| 2105 | 0.0343 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 29.37  | 374   | 22.68 | 390   |  |  |
| 2106 | 0.0330 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 29.37  | 374   | 22.68 | 390   |  |  |
| 2107 | 0.0317 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 29.37  | 374   | 22.68 | 390   |  |  |
| 2108 | 0.0305 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 29.37  | 374   | 22.68 | 390   |  |  |
| 2109 | 0.0293 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 29.37  | 374   | 22.68 | 390   |  |  |
| 2110 | 0.0282 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 19.44  | 248   | 29.97 | 516   |  |  |
| 2111 | 0.0271 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 19.44  | 248   | 29.97 | 516   |  |  |
| 2112 | 0.0261 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 19.44  | 248   | 29.97 | 516   |  |  |
| 2113 | 0.0251 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 19.44  | 248   | 29.97 | 516   |  |  |
| 2114 | 0.0241 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     | 0.00  | 0     |  |  |
| 2115 | 0.0232 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     | 0.00  | 0     |  |  |
| 2116 | 0.0223 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     | 0.00  | 0     |  |  |
| 2117 | 0.0214 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     | 0.00  | 0     |  |  |
| 2118 | 0.0206 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 0.00   | 0     | 0.00  | 0     |  |  |
| 2119 | 0.0198 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      | 98.93  | 1,261 | 87.44 | 1,505 |  |  |
| 合計   |        |          |        |          |        |        |       |       |       |  |  |

|      |        | 合計     |          |
|------|--------|--------|----------|
| 年度   | 社会的割引率 | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2019 | 1.0000 |        |          |
| 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 | 7,389  | 4,800    |
| 2031 | 0.6246 | 10,409 | 6,501    |
| 2032 | 0.6006 | 6,631  | 3,983    |
| 2033 | 0.5775 | 6,824  | 3,941    |
| 2034 | 0.5553 | 12,651 | 7,025    |
| 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 | 77,754 | 34,118   |
| 2041 | 0.4220 | 78,527 | 33,138   |
| 2042 | 0.4057 | 74,773 | 30,335   |
| 2043 | 0.3901 | 77,612 | 30,276   |
| 2044 | 0.3751 | 77,780 | 29,175   |
| 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 | 76,033 | 22,544   |
| 2051 | 0.2851 | 74,446 | 21,225   |
| 2052 | 0.2741 | 80,668 | 22,111   |
| 2053 | 0.2636 | 77,039 | 20,307   |
| 2054 | 0.2534 | 78,065 | 19,782   |
| 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 | 0      | 0        |
| 2061 | 0.1926 | 0      | 0        |
| 2062 | 0.1852 | 0      | 0        |
| 2063 | 0.1780 | 0      | 0        |

|      |        |        |         |
|------|--------|--------|---------|
| 2064 | 0.1712 | 0      | 0       |
| 2065 | 0.1646 | 4,303  | 708     |
| 2066 | 0.1583 | 4,303  | 681     |
| 2067 | 0.1522 | 4,303  | 655     |
| 2068 | 0.1463 | 4,303  | 630     |
| 2069 | 0.1407 | 4,303  | 605     |
| 2070 | 0.1353 | 5,700  | 771     |
| 2071 | 0.1301 | 6,712  | 873     |
| 2072 | 0.1251 | 6,118  | 765     |
| 2073 | 0.1203 | 6,643  | 799     |
| 2074 | 0.1157 | 560    | 65      |
| 2075 | 0.1112 | 11,708 | 1,302   |
| 2076 | 0.1069 | 11,708 | 1,252   |
| 2077 | 0.1028 | 11,708 | 1,204   |
| 2078 | 0.0989 | 11,708 | 1,158   |
| 2079 | 0.0951 | 30,728 | 2,922   |
| 2080 | 0.0914 | 35,251 | 3,222   |
| 2081 | 0.0879 | 34,404 | 3,024   |
| 2082 | 0.0845 | 34,422 | 2,909   |
| 2083 | 0.0813 | 34,047 | 2,768   |
| 2084 | 0.0781 | 2,119  | 165     |
| 2085 | 0.0751 | 0      | 0       |
| 2086 | 0.0722 | 0      | 0       |
| 2087 | 0.0695 | 0      | 0       |
| 2088 | 0.0668 | 0      | 0       |
| 2089 | 0.0642 | 50,516 | 3,243   |
| 2090 | 0.0617 | 50,516 | 3,117   |
| 2091 | 0.0594 | 50,516 | 3,001   |
| 2092 | 0.0571 | 50,516 | 2,884   |
| 2093 | 0.0549 | 50,516 | 2,773   |
| 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 | 0      | 0       |
| 2100 | 0.0417 | 0      | 0       |
| 2101 | 0.0401 | 0      | 0       |
| 2102 | 0.0386 | 0      | 0       |
| 2103 | 0.0371 | 0      | 0       |
| 2104 | 0.0357 | 0      | 0       |
| 2105 | 0.0343 | 764    | 26      |
| 2106 | 0.0330 | 764    | 25      |
| 2107 | 0.0317 | 764    | 24      |
| 2108 | 0.0305 | 764    | 23      |
| 2109 | 0.0293 | 764    | 22      |
| 2110 | 0.0282 | 764    | 22      |
| 2111 | 0.0271 | 764    | 21      |
| 2112 | 0.0261 | 764    | 20      |
| 2113 | 0.0251 | 764    | 19      |
| 2114 | 0.0241 | 0      | 0       |
| 2115 | 0.0232 | 0      | 0       |
| 2116 | 0.0223 | 0      | 0       |
| 2117 | 0.0214 | 0      | 0       |
| 2118 | 0.0206 | 0      | 0       |
| 2119 | 0.0198 | 2,766  | 55      |
| 合計   |        |        | 331,014 |

様式1

便 益 集 計 表

(路網整備集計分)

事 業 名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：福岡県

施行箇所：福岡森林計画区

(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    | 86,348  |     |
|             | 木材生産確保・増進便益 | 93,052  |     |
| 森林整備経費縮減等便益 | 森林整備促進便益    | 488,005 |     |
| 総 便 益 (B)   |             | 667,405 |     |
| 総 費 用 (C)   |             | 221,920 |     |

(椎原(三瀬側)林業専用道開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

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

45

|     |               |
|-----|---------------|
| スギ  | 0.00 ~ 687.16 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 0.00   |
| 0   |               |
| 0   |               |
| 0   |               |

|     |              |
|-----|--------------|
| スギ  | 0.00 ~ 41.74 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 0.00  |
| 0   |              |
| 0   |              |
| 0   |              |

|     |        |
|-----|--------|
| スギ  | 12,750 |
| ヒノキ | 17,208 |
| 0   |        |
| 0   |        |
| 0   |        |

|     |        |
|-----|--------|
| スギ  | 12,750 |
| ヒノキ | 17,208 |
| 0   |        |
| 0   |        |
| 0   |        |

i: 社会的割引率(0.04)

[illegible]

[illegible]

|      |        | 合計     |          |
|------|--------|--------|----------|
| 年度   | 社会の割引率 | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2019 | 1.0000 |        |          |
| 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 | 532    | 320      |
| 2033 | 0.5775 | 313    | 181      |
| 2034 | 0.5553 | 0      | 0        |
| 2035 | 0.5339 | 0      | 0        |
| 2036 | 0.5134 | 395    | 203      |
| 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 | 8,761  | 3,554    |
| 2043 | 0.3901 | 5,150  | 2,009    |
| 2044 | 0.3751 | 0      | 0        |
| 2045 | 0.3607 | 0      | 0        |
| 2046 | 0.3468 | 6,501  | 2,255    |
| 2047 | 0.3335 | 0      | 0        |
| 2048 | 0.3207 | 0      | 0        |
| 2049 | 0.3083 | 0      | 0        |
| 2050 | 0.2965 | 0      | 0        |
| 2051 | 0.2851 | 0      | 0        |
| 2052 | 0.2741 | 0      | 0        |
| 2053 | 0.2636 | 0      | 0        |
| 2054 | 0.2534 | 0      | 0        |
| 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 | 0      | 0        |
| 2061 | 0.1926 | 0      | 0        |
| 2062 | 0.1852 | 0      | 0        |
| 2063 | 0.1780 | 0      | 0        |
| 2064 | 0.1712 | 0      | 0        |
| 合計   |        |        | 8,522    |

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

- 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浸透能中 緩 要整備森林(疎林)0.55
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数浸透能中 緩 整備済森林0.45
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数15
- α: 100年確率時雨量(mm/h)113
- 「九州森林管理局流域別降雨強度調査」(H20年)(福岡森林計画区内の適用領域(早良・前原)の平均データ1944～2007を基に算出)
- A: 事業対象区域面積(ha)0.00 ～ 9.67
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。  
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)<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 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2019 | 1.0000 |             |           |        |          |
| 2020 | 0.9615 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2021 | 0.9246 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2022 | 0.8890 | 4.15        | 0.28      | 37     | 33       |
| 2023 | 0.8548 | 6.59        | 0.71      | 93     | 79       |
| 2024 | 0.8219 | 6.59        | 1.16      | 153    | 126      |
| 2025 | 0.7903 | 6.59        | 1.60      | 210    | 166      |
| 2026 | 0.7599 | 9.67        | 2.24      | 295    | 224      |
| 2027 | 0.7307 | 9.67        | 2.88      | 379    | 277      |
| 2028 | 0.7026 | 9.67        | 3.54      | 466    | 327      |
| 2029 | 0.6756 | 9.67        | 4.17      | 548    | 370      |
| 2030 | 0.6496 | 9.67        | 4.82      | 634    | 412      |
| 2031 | 0.6246 | 9.67        | 5.46      | 718    | 448      |
| 2032 | 0.6006 | 9.67        | 6.11      | 804    | 483      |
| 2033 | 0.5775 | 9.67        | 6.75      | 888    | 513      |
| 2034 | 0.5553 | 9.67        | 7.40      | 973    | 540      |
| 2035 | 0.5339 | 9.67        | 8.03      | 1,056  | 564      |
| 2036 | 0.5134 | 9.67        | 8.69      | 1,143  | 587      |
| 2037 | 0.4936 | 9.67        | 9.05      | 1,190  | 587      |
| 2038 | 0.4746 | 9.67        | 9.26      | 1,218  | 578      |
| 2039 | 0.4564 | 9.67        | 9.46      | 1,244  | 568      |
| 2040 | 0.4388 | 9.67        | 9.67      | 1,272  | 558      |
| 2041 | 0.4220 | 9.67        | 9.67      | 1,272  | 537      |
| 2042 | 0.4057 | 9.67        | 9.67      | 1,272  | 516      |
| 2043 | 0.3901 | 9.67        | 9.67      | 1,272  | 496      |
| 2044 | 0.3751 | 9.67        | 9.67      | 1,272  | 477      |
| 2045 | 0.3607 | 9.67        | 9.67      | 1,272  | 459      |
| 2046 | 0.3468 | 9.67        | 9.67      | 1,272  | 441      |
| 2047 | 0.3335 | 9.67        | 9.67      | 1,272  | 424      |
| 2048 | 0.3207 | 9.67        | 9.67      | 1,272  | 408      |
| 2049 | 0.3083 | 9.67        | 9.67      | 1,272  | 392      |
| 2050 | 0.2965 | 9.67        | 9.67      | 1,272  | 377      |
| 2051 | 0.2851 | 9.67        | 9.67      | 1,272  | 363      |
| 2052 | 0.2741 | 9.67        | 9.67      | 1,272  | 349      |
| 2053 | 0.2636 | 5.52        | 5.52      | 726    | 191      |
| 2054 | 0.2534 | 3.08        | 3.08      | 405    | 103      |
| 2055 | 0.2437 | 3.08        | 3.08      | 405    | 99       |
| 2056 | 0.2343 | 3.08        | 3.08      | 405    | 95       |
| 2057 | 0.2253 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2058 | 0.2166 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2059 | 0.2083 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2060 | 0.2003 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2061 | 0.1926 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2062 | 0.1852 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2063 | 0.1780 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2064 | 0.1712 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 合計   |        |             |           |        | 13,167   |

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

|        |                                                                                                   |               |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| A:     | 事業対象区域面積 (ha)                                                                                     | 0.00 ~ 9.67   |
| P:     | 年間平均降水量 (mm/年)<br>出典: 気象庁HP                                                                       | 1,678         |
| D1:    | 事業地付近の観測所 (前原) の年間平均降雨量 (1989年～2018年の30年間) を使用<br>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          |
| T:     | 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数                                                                             | 15            |
| U:     | 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m <sup>3</sup> /S)<br>出典: 「ダム年鑑2019」                                        | 1,058,000,000 |
| Y:     | 評価期間                                                                                              | 45            |
| t:     | 経過年数 (治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。<br>※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 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2019 | 1.0000 |             |           |        |          |
| 2020 | 0.9615 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2021 | 0.9246 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2022 | 0.8890 | 4.15        | 0.28      | 8      | 7        |
| 2023 | 0.8548 | 6.59        | 0.71      | 20     | 17       |
| 2024 | 0.8219 | 6.59        | 1.16      | 33     | 27       |
| 2025 | 0.7903 | 6.59        | 1.60      | 45     | 36       |
| 2026 | 0.7599 | 9.67        | 2.24      | 63     | 48       |
| 2027 | 0.7307 | 9.67        | 2.88      | 81     | 59       |
| 2028 | 0.7026 | 9.67        | 3.54      | 100    | 70       |
| 2029 | 0.6756 | 9.67        | 4.17      | 117    | 79       |
| 2030 | 0.6496 | 9.67        | 4.82      | 136    | 88       |
| 2031 | 0.6246 | 9.67        | 5.46      | 154    | 96       |
| 2032 | 0.6006 | 9.67        | 6.11      | 172    | 103      |
| 2033 | 0.5775 | 9.67        | 6.75      | 190    | 110      |
| 2034 | 0.5553 | 9.67        | 7.40      | 208    | 116      |
| 2035 | 0.5339 | 9.67        | 8.03      | 226    | 121      |
| 2036 | 0.5134 | 9.67        | 8.69      | 245    | 126      |
| 2037 | 0.4936 | 9.67        | 9.05      | 255    | 126      |
| 2038 | 0.4746 | 9.67        | 9.26      | 261    | 124      |
| 2039 | 0.4564 | 9.67        | 9.46      | 266    | 121      |
| 2040 | 0.4388 | 9.67        | 9.67      | 272    | 119      |
| 2041 | 0.4220 | 9.67        | 9.67      | 272    | 115      |
| 2042 | 0.4057 | 9.67        | 9.67      | 272    | 110      |
| 2043 | 0.3901 | 9.67        | 9.67      | 272    | 106      |
| 2044 | 0.3751 | 9.67        | 9.67      | 272    | 102      |
| 2045 | 0.3607 | 9.67        | 9.67      | 272    | 98       |
| 2046 | 0.3468 | 9.67        | 9.67      | 272    | 94       |
| 2047 | 0.3335 | 9.67        | 9.67      | 272    | 91       |
| 2048 | 0.3207 | 9.67        | 9.67      | 272    | 87       |
| 2049 | 0.3083 | 9.67        | 9.67      | 272    | 84       |
| 2050 | 0.2965 | 9.67        | 9.67      | 272    | 81       |
| 2051 | 0.2851 | 9.67        | 9.67      | 272    | 78       |
| 2052 | 0.2741 | 9.67        | 9.67      | 272    | 75       |
| 2053 | 0.2636 | 5.52        | 5.52      | 155    | 41       |
| 2054 | 0.2534 | 3.08        | 3.08      | 87     | 22       |
| 2055 | 0.2437 | 3.08        | 3.08      | 87     | 21       |
| 2056 | 0.2343 | 3.08        | 3.08      | 87     | 20       |
| 2057 | 0.2253 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2058 | 0.2166 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2059 | 0.2083 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2060 | 0.2003 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2061 | 0.1926 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2062 | 0.1852 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2063 | 0.1780 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2064 | 0.1712 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 合計   |        |             |           |        | 2,818    |

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

|     |                                                                                               |             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Qx: | 全貯留量のうち生活用水使用相当量                                                                              | 8.50 億立方    |
| Qy: | 全貯留量－Qx                                                                                       | 54.86 億立方   |
| A:  | 事業対象区域面積 (ha)                                                                                 | 0.00 ～ 9.67 |
| P:  | 年間平均降水量 (mm／年)<br>出典: 気象庁HP                                                                   | 1,678       |
| T:  | 事業地付近の観測所 (前原) の年間平均降雨量 (1989年～2018年の30年間) を使用<br>事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数                       | 15          |
| D1: | 事業実施前の貯留率<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／m3)<br>福岡県HP「平成29年福岡県の水道」から当該路線がある福岡市の単価により算出                                | 149.00      |
| Uy: | 単位当たりの雨水浄化費 (円／m3)<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 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)                                                 | 120.69      |
| Y:  | 評価期間                                                                                          | 45          |
| t:  | 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)<br>※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                                                                                  |             |

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 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2019 | 1.0000 |             |           |        |          |
| 2020 | 0.9615 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2021 | 0.9246 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2022 | 0.8890 | 4.15        | 0.28      | 28     | 25       |
| 2023 | 0.8548 | 6.59        | 0.71      | 72     | 62       |
| 2024 | 0.8219 | 6.59        | 1.16      | 117    | 96       |
| 2025 | 0.7903 | 6.59        | 1.60      | 162    | 128      |
| 2026 | 0.7599 | 9.67        | 2.24      | 227    | 172      |
| 2027 | 0.7307 | 9.67        | 2.88      | 292    | 213      |
| 2028 | 0.7026 | 9.67        | 3.54      | 358    | 252      |
| 2029 | 0.6756 | 9.67        | 4.17      | 422    | 285      |
| 2030 | 0.6496 | 9.67        | 4.82      | 488    | 317      |
| 2031 | 0.6246 | 9.67        | 5.46      | 553    | 345      |
| 2032 | 0.6006 | 9.67        | 6.11      | 619    | 372      |
| 2033 | 0.5775 | 9.67        | 6.75      | 683    | 394      |
| 2034 | 0.5553 | 9.67        | 7.40      | 749    | 416      |
| 2035 | 0.5339 | 9.67        | 8.03      | 813    | 434      |
| 2036 | 0.5134 | 9.67        | 8.69      | 880    | 452      |
| 2037 | 0.4936 | 9.67        | 9.05      | 916    | 452      |
| 2038 | 0.4746 | 9.67        | 9.26      | 938    | 445      |
| 2039 | 0.4564 | 9.67        | 9.46      | 958    | 437      |
| 2040 | 0.4388 | 9.67        | 9.67      | 979    | 430      |
| 2041 | 0.4220 | 9.67        | 9.67      | 979    | 413      |
| 2042 | 0.4057 | 9.67        | 9.67      | 979    | 397      |
| 2043 | 0.3901 | 9.67        | 9.67      | 979    | 382      |
| 2044 | 0.3751 | 9.67        | 9.67      | 979    | 367      |
| 2045 | 0.3607 | 9.67        | 9.67      | 979    | 353      |
| 2046 | 0.3468 | 9.67        | 9.67      | 979    | 340      |
| 2047 | 0.3335 | 9.67        | 9.67      | 979    | 326      |
| 2048 | 0.3207 | 9.67        | 9.67      | 979    | 314      |
| 2049 | 0.3083 | 9.67        | 9.67      | 979    | 302      |
| 2050 | 0.2965 | 9.67        | 9.67      | 979    | 290      |
| 2051 | 0.2851 | 9.67        | 9.67      | 979    | 279      |
| 2052 | 0.2741 | 9.67        | 9.67      | 979    | 268      |
| 2053 | 0.2636 | 5.52        | 5.52      | 559    | 147      |
| 2054 | 0.2534 | 3.08        | 3.08      | 312    | 79       |
| 2055 | 0.2437 | 3.08        | 3.08      | 312    | 76       |
| 2056 | 0.2343 | 3.08        | 3.08      | 312    | 73       |
| 2057 | 0.2253 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2058 | 0.2166 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2059 | 0.2083 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2060 | 0.2003 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2061 | 0.1926 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2062 | 0.1852 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2063 | 0.1780 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2064 | 0.1712 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 合計   |        |             |           |        | 10,133   |

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

|     |                                                                    |             |
|-----|--------------------------------------------------------------------|-------------|
| U:  | 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3)                                     | 4,107       |
| 出典: | (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「平成31年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」 |             |
| V1: | 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)                                         | 20.00       |
| 出典: | 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」                           |             |
| V2: | 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)                                         | 1.30        |
| 出典: | 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」                           |             |
| A:  | 事業対象区域面積(ha)                                                       | 0.00 ～ 9.67 |
| T:  | 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数                                          | 15          |
| Y:  | 評価期間                                                               | 45          |
| t:  | 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)                           |             |
| i:  | 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。<br>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 |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|
| 2019 | 1.0000 |             |           |        |          |
| 2020 | 0.9615 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2021 | 0.9246 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2022 | 0.8890 | 4.15        | 0.28      | 22     | 20       |
| 2023 | 0.8548 | 6.59        | 0.71      | 55     | 47       |
| 2024 | 0.8219 | 6.59        | 1.16      | 89     | 73       |
| 2025 | 0.7903 | 6.59        | 1.60      | 123    | 97       |
| 2026 | 0.7599 | 9.67        | 2.24      | 172    | 131      |
| 2027 | 0.7307 | 9.67        | 2.88      | 221    | 161      |
| 2028 | 0.7026 | 9.67        | 3.54      | 272    | 191      |
| 2029 | 0.6756 | 9.67        | 4.17      | 320    | 216      |
| 2030 | 0.6496 | 9.67        | 4.82      | 370    | 240      |
| 2031 | 0.6246 | 9.67        | 5.46      | 419    | 262      |
| 2032 | 0.6006 | 9.67        | 6.11      | 469    | 282      |
| 2033 | 0.5775 | 9.67        | 6.75      | 518    | 299      |
| 2034 | 0.5553 | 9.67        | 7.40      | 568    | 315      |
| 2035 | 0.5339 | 9.67        | 8.03      | 617    | 329      |
| 2036 | 0.5134 | 9.67        | 8.69      | 667    | 342      |
| 2037 | 0.4936 | 9.67        | 9.05      | 695    | 343      |
| 2038 | 0.4746 | 9.67        | 9.26      | 711    | 337      |
| 2039 | 0.4564 | 9.67        | 9.46      | 727    | 332      |
| 2040 | 0.4388 | 9.67        | 9.67      | 743    | 326      |
| 2041 | 0.4220 | 9.67        | 9.67      | 743    | 314      |
| 2042 | 0.4057 | 9.67        | 9.67      | 743    | 301      |
| 2043 | 0.3901 | 9.67        | 9.67      | 743    | 290      |
| 2044 | 0.3751 | 9.67        | 9.67      | 743    | 279      |
| 2045 | 0.3607 | 9.67        | 9.67      | 743    | 268      |
| 2046 | 0.3468 | 9.67        | 9.67      | 743    | 258      |
| 2047 | 0.3335 | 9.67        | 9.67      | 743    | 248      |
| 2048 | 0.3207 | 9.67        | 9.67      | 743    | 238      |
| 2049 | 0.3083 | 9.67        | 9.67      | 743    | 229      |
| 2050 | 0.2965 | 9.67        | 9.67      | 743    | 220      |
| 2051 | 0.2851 | 9.67        | 9.67      | 743    | 212      |
| 2052 | 0.2741 | 9.67        | 9.67      | 743    | 204      |
| 2053 | 0.2636 | 5.52        | 5.52      | 424    | 112      |
| 2054 | 0.2534 | 3.08        | 3.08      | 237    | 60       |
| 2055 | 0.2437 | 3.08        | 3.08      | 237    | 58       |
| 2056 | 0.2343 | 3.08        | 3.08      | 237    | 56       |
| 2057 | 0.2253 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2058 | 0.2166 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2059 | 0.2083 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2060 | 0.2003 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2061 | 0.1926 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2062 | 0.1852 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2063 | 0.1780 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 2064 | 0.1712 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |
| 合計   |        |             |           |        | 7,690    |

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

|      |                                                                                                                          |                                 |                           |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 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>ヒノキ<br>0<br>0<br>0        | 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: 福岡森林計画区収穫予想表                                     | スギ<br>ヒノキ<br>0<br>0<br>0        | 別途<br>別途                  |
| Y:   | 評価期間                                                                                                                     |                                 | 45                        |
| D:   | 容積密度 (t / m 3)<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>ヒノキ<br>0<br>0<br>0        | 0.314<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>0<br>0<br>0 | スギ<br>ヒノキ<br>1.23<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>ヒノキ<br>0<br>0<br>0        | 0.25<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>ヒノキ<br>0<br>0<br>0        | 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。

|      |        | スギ       |        | ヒノキ      |        |          |        |          |        |          |        | 合計     |          |
|------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|--------|----------|
| 年度   | 社会的割引率 | 事業効果蓄積m3 | 効果額 千円 | 事業効果蓄積m3 | 効果額 千円 | 事業効果蓄積m3 | 効果額 千円 | 事業効果蓄積m3 | 効果額 千円 | 事業効果蓄積m3 | 効果額 千円 | 効果額 千円 | 現在価値化 千円 |
| 2019 | 1.0000 |          |        |          |        |          |        |          |        |          |        |        |          |
| 2020 | 0.9615 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 0      | 0        |
| 2021 | 0.9246 | 0.00     | 0      | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 0      | 0        |
| 2022 | 0.8890 | 26.94    | 134    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 134    | 119      |
| 2023 | 0.8548 | 42.78    | 213    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 213    | 182      |
| 2024 | 0.8219 | 42.78    | 213    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 213    | 175      |
| 2025 | 0.7903 | 42.78    | 213    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 213    | 168      |
| 2026 | 0.7599 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 237      |
| 2027 | 0.7307 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 228      |
| 2028 | 0.7026 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 219      |
| 2029 | 0.6756 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 211      |
| 2030 | 0.6496 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 203      |
| 2031 | 0.6246 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 195      |
| 2032 | 0.6006 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 187      |
| 2033 | 0.5775 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 180      |
| 2034 | 0.5553 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 173      |
| 2035 | 0.5339 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 167      |
| 2036 | 0.5134 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 160      |
| 2037 | 0.4936 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 154      |
| 2038 | 0.4746 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 148      |
| 2039 | 0.4564 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 142      |
| 2040 | 0.4388 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 137      |
| 2041 | 0.4220 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 132      |
| 2042 | 0.4057 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 127      |
| 2043 | 0.3901 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 122      |
| 2044 | 0.3751 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 117      |
| 2045 | 0.3607 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 113      |
| 2046 | 0.3468 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 108      |
| 2047 | 0.3335 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 104      |
| 2048 | 0.3207 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 100      |
| 2049 | 0.3083 | 62.78    | 312    | 0.00     | 0      |          |        |          |        |          |        | 312    | 96       |

[illegible]

〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉

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

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

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

|        |                                                                              |             |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| U:     | 二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)                                                       | 5,500       |
| C1:    | 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域                                  | 0.57        |
| C2:    | 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量 (t-C/ha) ①事業対象区域                                   | 0.04        |
| T:     | 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数                                                    | 15          |
| Y:     | ①侵食深が30cmに達するまでの年数 (To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域               | 45.00       |
| A:     | ①事業対象区域面積 (ha) 又は ②保全効果区域面積 (ha)                                             | 0.00 ~ 9.67 |
| s:     | 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha)                                                   | 85.48       |
| 44/12: | 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 |             |
| e1::   | 事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年) ①事業対象区域<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」 | 荒廃地等 0.200  |
| e2::   | 事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) ①事業対象区域<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」  | 整備済森林 0.013 |
| t:     | 経過年数 (治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)                                    |             |
| i:     | ※社会的割引率を考慮するために用いる (1+i) の t (年数) とは異なる。<br>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                                                                   |             |

|      |        | 事業対象区域      |           |        |          |           |        |          |   |
|------|--------|-------------|-----------|--------|----------|-----------|--------|----------|---|
| 年度   | 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 |   |
| 2019 | 1.0000 |             |           |        |          |           |        |          |   |
| 2020 | 0.9615 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |           |        |          |   |
| 2021 | 0.9246 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |           |        |          |   |
| 2022 | 0.8890 | 4.15        | 0.28      | 1      | 1        |           |        |          |   |
| 2023 | 0.8548 | 6.59        | 0.72      | 2      | 2        |           |        |          |   |
| 2024 | 0.8219 | 6.59        | 1.16      | 4      | 3        |           |        |          |   |
| 2025 | 0.7903 | 6.59        | 1.59      | 5      | 4        |           |        |          |   |
| 2026 | 0.7599 | 9.67        | 2.24      | 7      | 5        |           |        |          |   |
| 2027 | 0.7307 | 9.67        | 2.88      | 9      | 7        |           |        |          |   |
| 2028 | 0.7026 | 9.67        | 3.53      | 11     | 8        |           |        |          |   |
| 2029 | 0.6756 | 9.67        | 4.17      | 13     | 9        |           |        |          |   |
| 2030 | 0.6496 | 9.67        | 4.82      | 15     | 10       |           |        |          |   |
| 2031 | 0.6246 | 9.67        | 5.46      | 18     | 11       |           |        |          |   |
| 2032 | 0.6006 | 9.67        | 6.11      | 20     | 12       |           |        |          |   |
| 2033 | 0.5775 | 9.67        | 6.75      | 22     | 13       |           |        |          |   |
| 2034 | 0.5553 | 9.67        | 7.40      | 24     | 13       |           |        |          |   |
| 2035 | 0.5339 | 9.67        | 8.04      | 26     | 14       |           |        |          |   |
| 2036 | 0.5134 | 9.67        | 8.69      | 28     | 14       |           |        |          |   |
| 2037 | 0.4936 | 9.67        | 9.05      | 29     | 14       |           |        |          |   |
| 2038 | 0.4746 | 9.67        | 9.26      | 30     | 14       |           |        |          |   |
| 2039 | 0.4564 | 9.67        | 9.46      | 30     | 14       |           |        |          |   |
| 2040 | 0.4388 | 9.67        | 9.67      | 31     | 14       |           |        |          |   |
| 2041 | 0.4220 | 9.67        | 9.67      | 31     | 13       |           |        |          |   |
| 2042 | 0.4057 | 9.67        | 9.67      | 31     | 13       |           |        |          |   |
| 2043 | 0.3901 | 9.67        | 9.67      | 31     | 12       |           |        |          |   |
| 2044 | 0.3751 | 9.67        | 9.67      | 31     | 12       |           |        |          |   |
| 2045 | 0.3607 | 9.67        | 9.67      | 31     | 11       |           |        |          |   |
| 2046 | 0.3468 | 9.67        | 9.67      | 31     | 11       |           |        |          |   |
| 2047 | 0.3335 | 9.67        | 9.67      | 31     | 10       |           |        |          |   |
| 2048 | 0.3207 | 9.67        | 9.67      | 31     | 10       |           |        |          |   |
| 2049 | 0.3083 | 9.67        | 9.67      | 31     | 10       |           |        |          |   |
| 2050 | 0.2965 | 9.67        | 9.67      | 31     | 9        |           |        |          |   |
| 2051 | 0.2851 | 9.67        | 9.67      | 31     | 9        |           |        |          |   |
| 2052 | 0.2741 | 9.67        | 9.67      | 31     | 8        |           |        |          |   |
| 2053 | 0.2636 | 5.52        | 5.52      | 18     | 5        |           |        |          |   |
| 2054 | 0.2534 | 3.08        | 3.08      | 10     | 3        |           |        |          |   |
| 2055 | 0.2437 | 3.08        | 3.08      | 10     | 2        |           |        |          |   |
| 2056 | 0.2343 | 3.08        | 3.08      | 10     | 2        |           |        |          |   |
| 2057 | 0.2253 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |           |        |          |   |
| 2058 | 0.2166 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |           |        |          |   |
| 2059 | 0.2083 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |           |        |          |   |
| 2060 | 0.2003 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |           |        |          |   |
| 2061 | 0.1926 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |           |        |          |   |
| 2062 | 0.1852 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |           |        |          |   |
| 2063 | 0.1780 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |           |        |          |   |
| 2064 | 0.1712 | 0.00        | 0.00      | 0      | 0        |           |        |          |   |
| 合計   |        |             |           |        | 322      |           |        |          | 0 |