

|      |        |        |        |       |         |
|------|--------|--------|--------|-------|---------|
| 2048 | 0.2534 | 0.8548 | 113.10 | 6,121 | 1,551   |
| 2049 | 0.2437 | 0.8710 | 113.10 | 6,237 | 1,520   |
| 2050 | 0.2343 | 0.8871 | 113.10 | 6,353 | 1,489   |
| 2051 | 0.2253 | 0.9032 | 113.10 | 6,468 | 1,457   |
| 2052 | 0.2166 | 0.9194 | 113.10 | 6,584 | 1,426   |
| 2053 | 0.2083 | 0.9355 | 113.10 | 6,699 | 1,395   |
| 2054 | 0.2003 | 0.9516 | 113.10 | 6,815 | 1,365   |
| 2055 | 0.1926 | 0.9677 | 113.10 | 6,930 | 1,335   |
| 2056 | 0.1852 | 0.9839 | 113.10 | 7,046 | 1,305   |
| 2057 | 0.1780 | 1.0000 | 113.10 | 7,161 | 1,275   |
| 合計   |        |        |        |       | 103,961 |

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

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

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

U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO<sub>2</sub>) 6,046

C1: 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)  
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)

②保全効果区域

0.57

C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha)

②保全効果区域

0.04

T: 事業実施後、流出係数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  
②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間

②保全効果区域

62.00

A: ①事業対象区域面積(ha) 又は  
②保全効果区域面積(ha)

113.10

s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)

85.31

44/12: 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)  
炭素から二酸化炭素への換算係数

e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年)

出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」

②保全効果区域

荒廃地等  
荒廃地等

0.200

e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年)

出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」

②保全効果区域

整備済森林  
整備済森林

0.013

30: 土壌炭素の測定深度(cm)

0.3: 流出土砂排出炭素係数

|      |        |          |        |     |       | 保全効果区域 |     |       |
|------|--------|----------|--------|-----|-------|--------|-----|-------|
| 年度   | 社会的割引率 | 事業対象区域面積 | 効果対象面積 | 効果額 | 現在価値化 | 効果対象面積 | 効果額 | 現在価値化 |
| 1995 | 2.0258 |          |        |     |       |        |     |       |
| 1996 | 1.9479 |          |        |     |       | 0.00   | 0   | 0     |
| 1997 | 1.8730 |          |        |     |       | 0.51   | 2   | 4     |
| 1998 | 1.8009 |          |        |     |       | 1.61   | 6   | 11    |
| 1999 | 1.7317 |          |        |     |       | 4.31   | 15  | 26    |
| 2000 | 1.6651 |          |        |     |       | 7.89   | 28  | 47    |
| 2001 | 1.6010 |          |        |     |       | 12.01  | 42  | 67    |
| 2002 | 1.5395 |          |        |     |       | 16.86  | 59  | 91    |
| 2003 | 1.4802 |          |        |     |       | 22.58  | 80  | 118   |
| 2004 | 1.4233 |          |        |     |       | 28.95  | 102 | 145   |
| 2005 | 1.3686 |          |        |     |       | 35.90  | 127 | 174   |
| 2006 | 1.3159 |          |        |     |       | 43.35  | 153 | 201   |
| 2007 | 1.2653 |          |        |     |       | 50.83  | 179 | 226   |
| 2008 | 1.2167 |          |        |     |       | 58.37  | 206 | 251   |
| 2009 | 1.1699 |          |        |     |       | 65.91  | 232 | 271   |
| 2010 | 1.1249 |          |        |     |       | 73.45  | 259 | 291   |
| 2011 | 1.0816 |          |        |     |       | 80.99  | 285 | 308   |
| 2012 | 1.0400 |          |        |     |       | 88.02  | 310 | 322   |
| 2013 | 1.0000 |          |        |     |       | 94.46  | 333 | 333   |
| 2014 | 0.9615 |          |        |     |       | 99.30  | 350 | 337   |
| 2015 | 0.9246 |          |        |     |       | 103.26 | 364 | 337   |
| 2016 | 0.8890 |          |        |     |       | 106.69 | 376 | 334   |
| 2017 | 0.8548 |          |        |     |       | 109.38 | 386 | 330   |
| 2018 | 0.8219 |          |        |     |       | 111.19 | 392 | 322   |
| 2019 | 0.7903 |          |        |     |       | 112.36 | 396 | 313   |
| 2020 | 0.7599 |          |        |     |       | 112.95 | 398 | 302   |
| 2021 | 0.7307 |          |        |     |       | 113.04 | 398 | 291   |
| 2022 | 0.7026 |          |        |     |       | 113.10 | 399 | 280   |
| 2023 | 0.6756 |          |        |     |       | 113.10 | 399 | 270   |
| 2024 | 0.6496 |          |        |     |       | 113.10 | 399 | 259   |
| 2025 | 0.6246 |          |        |     |       | 113.10 | 399 | 249   |
| 2026 | 0.6006 |          |        |     |       | 113.10 | 399 | 240   |
| 2027 | 0.5775 |          |        |     |       | 113.10 | 399 | 230   |
| 2028 | 0.5553 |          |        |     |       | 113.10 | 399 | 222   |
| 2029 | 0.5339 |          |        |     |       | 113.10 | 399 | 213   |
| 2030 | 0.5134 |          |        |     |       | 113.10 | 399 | 205   |
| 2031 | 0.4936 |          |        |     |       | 113.10 | 399 | 197   |
| 2032 | 0.4746 |          |        |     |       | 113.10 | 399 | 189   |
| 2033 | 0.4564 |          |        |     |       | 113.10 | 399 | 182   |
| 2034 | 0.4388 |          |        |     |       | 113.10 | 399 | 175   |

|      |        |  |  |  |   |        |     |        |
|------|--------|--|--|--|---|--------|-----|--------|
| 2035 | 0.4220 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 168    |
| 2036 | 0.4057 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 162    |
| 2037 | 0.3901 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 156    |
| 2038 | 0.3751 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 150    |
| 2039 | 0.3607 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 144    |
| 2040 | 0.3468 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 138    |
| 2041 | 0.3335 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 133    |
| 2042 | 0.3207 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 128    |
| 2043 | 0.3083 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 123    |
| 2044 | 0.2965 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 118    |
| 2045 | 0.2851 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 114    |
| 2046 | 0.2741 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 109    |
| 2047 | 0.2636 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 105    |
| 2048 | 0.2534 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 101    |
| 2049 | 0.2437 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 97     |
| 2050 | 0.2343 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 93     |
| 2051 | 0.2253 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 90     |
| 2052 | 0.2166 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 86     |
| 2053 | 0.2083 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 83     |
| 2054 | 0.2003 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 80     |
| 2055 | 0.1926 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 77     |
| 2056 | 0.1852 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 74     |
| 2057 | 0.1780 |  |  |  |   | 113.10 | 399 | 71     |
| 合計   |        |  |  |  | 0 |        |     | 10,963 |

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{1}{Y \times (1+i)^t} \times (C_1 - C_2) \times A \times \frac{44}{12} \times U$$

$$C_1 = (d_1 + I_1 + 0.1 \times Y)$$

$$C_2 = (d_2 + I_2 + s_2)$$

|        |                                                                                          |       |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| U:     | 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO <sub>2</sub> )                                                       | 6,046 |
| C1:    | 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)<br>事業を実施する場合の森林土壌の単位面積当たり炭素蓄積量(t-C/ha) | 28.51 |
| C2:    | 事業を実施しない場合の森林土壌の単位面積当たり炭素蓄積量(t-C/ha)                                                     | 0.00  |
| Y:     | 評価期間                                                                                     | 62    |
| A:     | 事業対象区域面積(ha)                                                                             | 41.44 |
| d:     | 単位面積当たりの枯死木平均炭素蓄積量(t-C/ha)                                                               | 15.02 |
| I:     | 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)<br>単位面積当たりのリター平均炭素蓄積量(t-C/ha) | 7.29  |
| s:     | 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2012年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)<br>単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)  | 85.31 |
| 0.1:   | 単位面積当たりの年間土壌蓄積量(t-C/ha/年)                                                                |       |
| 44/12: | 炭素から二酸化炭素への換算係数                                                                          |       |

| 年度   | 社会的割引率 | 整備期間係数 | 効果額 | 現在価値化 |
|------|--------|--------|-----|-------|
| 1995 | 2.0258 |        |     |       |
| 1996 | 1.9479 | 0.0683 | 29  | 56    |
| 1997 | 1.8730 | 0.1455 | 61  | 114   |
| 1998 | 1.8009 | 0.3574 | 151 | 272   |
| 1999 | 1.7317 | 0.4749 | 201 | 348   |
| 2000 | 1.6651 | 0.5461 | 231 | 385   |
| 2001 | 1.6010 | 0.6433 | 272 | 435   |
| 2002 | 1.5395 | 0.7593 | 321 | 494   |
| 2003 | 1.4802 | 0.8440 | 357 | 528   |
| 2004 | 1.4233 | 0.9218 | 389 | 554   |
| 2005 | 1.3686 | 0.9881 | 417 | 571   |
| 2006 | 1.3159 | 0.9925 | 419 | 551   |
| 2007 | 1.2653 | 1.0000 | 422 | 534   |
| 2008 | 1.2167 | 1.0000 | 422 | 513   |
| 2009 | 1.1699 | 1.0000 | 422 | 494   |
| 2010 | 1.1249 | 1.0000 | 422 | 475   |
| 2011 | 1.0816 | 1.0000 | 422 | 456   |
| 2012 | 1.0400 | 1.0000 | 422 | 439   |
| 2013 | 1.0000 | 1.0000 | 422 | 422   |
| 2014 | 0.9615 | 1.0000 | 422 | 406   |
| 2015 | 0.9246 | 1.0000 | 422 | 390   |
| 2016 | 0.8890 | 1.0000 | 422 | 375   |
| 2017 | 0.8548 | 1.0000 | 422 | 361   |
| 2018 | 0.8219 | 1.0000 | 422 | 347   |
| 2019 | 0.7903 | 1.0000 | 422 | 334   |
| 2020 | 0.7599 | 1.0000 | 422 | 321   |
| 2021 | 0.7307 | 1.0000 | 422 | 308   |
| 2022 | 0.7026 | 1.0000 | 422 | 296   |
| 2023 | 0.6756 | 1.0000 | 422 | 285   |
| 2024 | 0.6496 | 1.0000 | 422 | 274   |
| 2025 | 0.6246 | 1.0000 | 422 | 264   |
| 2026 | 0.6006 | 1.0000 | 422 | 253   |
| 2027 | 0.5775 | 1.0000 | 422 | 244   |
| 2028 | 0.5553 | 1.0000 | 422 | 234   |
| 2029 | 0.5339 | 1.0000 | 422 | 225   |
| 2030 | 0.5134 | 1.0000 | 422 | 217   |
| 2031 | 0.4936 | 1.0000 | 422 | 208   |
| 2032 | 0.4746 | 1.0000 | 422 | 200   |
| 2033 | 0.4564 | 1.0000 | 422 | 193   |
| 2034 | 0.4388 | 1.0000 | 422 | 185   |
| 2035 | 0.4220 | 1.0000 | 422 | 178   |
| 2036 | 0.4057 | 1.0000 | 422 | 171   |
| 2037 | 0.3901 | 1.0000 | 422 | 165   |
| 2038 | 0.3751 | 1.0000 | 422 | 158   |
| 2039 | 0.3607 | 1.0000 | 422 | 152   |
| 2040 | 0.3468 | 1.0000 | 422 | 146   |
| 2041 | 0.3335 | 1.0000 | 422 | 141   |
| 2042 | 0.3207 | 1.0000 | 422 | 135   |
| 2043 | 0.3083 | 1.0000 | 422 | 130   |
| 2044 | 0.2965 | 1.0000 | 422 | 125   |
| 2045 | 0.2851 | 1.0000 | 422 | 120   |
| 2046 | 0.2741 | 1.0000 | 422 | 116   |
| 2047 | 0.2636 | 1.0000 | 422 | 111   |

|      |        |        |     |        |
|------|--------|--------|-----|--------|
| 2048 | 0.2534 | 1.0000 | 422 | 107    |
| 2049 | 0.2437 | 1.0000 | 422 | 103    |
| 2050 | 0.2343 | 1.0000 | 422 | 99     |
| 2051 | 0.2253 | 1.0000 | 422 | 95     |
| 2052 | 0.2166 | 1.0000 | 422 | 91     |
| 2053 | 0.2083 | 1.0000 | 422 | 88     |
| 2054 | 0.2003 | 1.0000 | 422 | 85     |
| 2055 | 0.1926 | 1.0000 | 422 | 81     |
| 2056 | 0.1852 | 1.0000 | 422 | 78     |
| 2057 | 0.1780 | 1.0000 | 422 | 75     |
| 合計   |        |        |     | 16,311 |

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

D: 山腹崩壊等によって被害を被る家屋や資材等の年平均の被害想定額  
全体計画調査業務報告書より

332,836,966

R: 年間山腹崩壊発生率

1.000

T: 整備期間

12

Y: 評価期間

62

| 年度   | 社会的割引率 | t/T    | 効果額     | 現在価値化      |
|------|--------|--------|---------|------------|
| 1995 | 2.0258 |        |         |            |
| 1996 | 1.9479 | 0.0683 | 22,733  | 44,282     |
| 1997 | 1.8730 | 0.1455 | 48,428  | 90,706     |
| 1998 | 1.8009 | 0.3574 | 118,956 | 214,228    |
| 1999 | 1.7317 | 0.4749 | 158,064 | 273,719    |
| 2000 | 1.6651 | 0.5461 | 181,762 | 302,652    |
| 2001 | 1.6010 | 0.6433 | 214,114 | 342,797    |
| 2002 | 1.5395 | 0.7593 | 252,723 | 389,067    |
| 2003 | 1.4802 | 0.8440 | 280,914 | 415,809    |
| 2004 | 1.4233 | 0.9218 | 306,809 | 436,681    |
| 2005 | 1.3686 | 0.9881 | 328,876 | 450,100    |
| 2006 | 1.3159 | 0.9925 | 330,341 | 434,696    |
| 2007 | 1.2653 | 1.0000 | 332,837 | 421,139    |
| 2008 | 1.2167 | 1.0000 | 332,837 | 404,963    |
| 2009 | 1.1699 | 1.0000 | 332,837 | 389,386    |
| 2010 | 1.1249 | 1.0000 | 332,837 | 374,408    |
| 2011 | 1.0816 | 1.0000 | 332,837 | 359,996    |
| 2012 | 1.0400 | 1.0000 | 332,837 | 346,150    |
| 2013 | 1.0000 | 1.0000 | 332,837 | 332,837    |
| 2014 | 0.9615 | 1.0000 | 332,837 | 320,023    |
| 2015 | 0.9246 | 1.0000 | 332,837 | 307,741    |
| 2016 | 0.8890 | 1.0000 | 332,837 | 295,892    |
| 2017 | 0.8548 | 1.0000 | 332,837 | 284,509    |
| 2018 | 0.8219 | 1.0000 | 332,837 | 273,559    |
| 2019 | 0.7903 | 1.0000 | 332,837 | 263,041    |
| 2020 | 0.7599 | 1.0000 | 332,837 | 252,923    |
| 2021 | 0.7307 | 1.0000 | 332,837 | 243,204    |
| 2022 | 0.7026 | 1.0000 | 332,837 | 233,851    |
| 2023 | 0.6756 | 1.0000 | 332,837 | 224,865    |
| 2024 | 0.6496 | 1.0000 | 332,837 | 216,211    |
| 2025 | 0.6246 | 1.0000 | 332,837 | 207,890    |
| 2026 | 0.6006 | 1.0000 | 332,837 | 199,902    |
| 2027 | 0.5775 | 1.0000 | 332,837 | 192,213    |
| 2028 | 0.5553 | 1.0000 | 332,837 | 184,824    |
| 2029 | 0.5339 | 1.0000 | 332,837 | 177,702    |
| 2030 | 0.5134 | 1.0000 | 332,837 | 170,879    |
| 2031 | 0.4936 | 1.0000 | 332,837 | 164,288    |
| 2032 | 0.4746 | 1.0000 | 332,837 | 157,964    |
| 2033 | 0.4564 | 1.0000 | 332,837 | 151,907    |
| 2034 | 0.4388 | 1.0000 | 332,837 | 146,049    |
| 2035 | 0.4220 | 1.0000 | 332,837 | 140,457    |
| 2036 | 0.4057 | 1.0000 | 332,837 | 135,032    |
| 2037 | 0.3901 | 1.0000 | 332,837 | 129,840    |
| 2038 | 0.3751 | 1.0000 | 332,837 | 124,847    |
| 2039 | 0.3607 | 1.0000 | 332,837 | 120,054    |
| 2040 | 0.3468 | 1.0000 | 332,837 | 115,428    |
| 2041 | 0.3335 | 1.0000 | 332,837 | 111,001    |
| 2042 | 0.3207 | 1.0000 | 332,837 | 106,741    |
| 2043 | 0.3083 | 1.0000 | 332,837 | 102,614    |
| 2044 | 0.2965 | 1.0000 | 332,837 | 98,686     |
| 2045 | 0.2851 | 1.0000 | 332,837 | 94,892     |
| 2046 | 0.2741 | 1.0000 | 332,837 | 91,231     |
| 2047 | 0.2636 | 1.0000 | 332,837 | 87,736     |
| 2048 | 0.2534 | 1.0000 | 332,837 | 84,341     |
| 2049 | 0.2437 | 1.0000 | 332,837 | 81,112     |
| 2050 | 0.2343 | 1.0000 | 332,837 | 77,984     |
| 2051 | 0.2253 | 1.0000 | 332,837 | 74,988     |
| 2052 | 0.2166 | 1.0000 | 332,837 | 72,092     |
| 2053 | 0.2083 | 1.0000 | 332,837 | 69,330     |
| 2054 | 0.2003 | 1.0000 | 332,837 | 66,667     |
| 2055 | 0.1926 | 1.0000 | 332,837 | 64,104     |
| 2056 | 0.1852 | 1.0000 | 332,837 | 61,641     |
| 2057 | 0.1780 | 1.0000 | 332,837 | 59,245     |
| 合計   |        |        |         | 12,863,116 |