

林野公共事業における 評価マニュアルの改定について（案）

林野公共事業における事前評価マニュアルの改定について（案）

1 改定の趣旨

事前評価マニュアルにおける費用対効果分析の手法については、必要に応じ逐次見直しを行い、より精緻な分析となるよう、その内容の充実に努めることとしており、今回、最新の知見を活用すること、マニュアル利用者の利便性の向上を図ること等を目的として改定する。

2 主な改定事項

便 益 項 目	改 定 内 容 部 分	改 定 内 容
土砂崩壊防止便益	算定式の見直し	崩壊土砂量の算定の考え方の見直し
炭素固定便益 森林土壌蓄積分	算定式の見直し	土砂流出量が安定する期間を考慮
木材生産確保・増進便益	注意書きの見直し	森林整備に要する費用の計上の考え方の整理及びそれに伴う便益の計上の考え方の整理
森林整備促進便益	注意書きの見直し	森林整備に要する費用の計上の考え方の整理及びそれに伴う便益の計上の考え方の整理
フォレストアメニティ施設利用便益 利用確保便益	算定式の見直し	C V M調査結果に伴う利用料金（支払い意志額）の見直し
副産物増大便益	注意書きの見直し	評価対象の考え方の整理

土砂崩壊防止便益

「土砂崩壊防止便益」については、事業を実施する場合と実施しない場合について評価期間の崩壊見込量を比較し、便益を求めることとして、以下の数式により算定することとしている。

$$B_{e-1}(\text{円}) = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(Y-10) \times (1+i)^t}$$

$$V = \frac{(Y-10)}{2Y} \times A \times R \times N \times H \times 10,000$$

U : 1m^3 の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/ m^3)

V : 崩壊見込量(m^3)

A : 事業対象区域面積(ha)

R : 流域内崩壊率

N : 雨量比 = 50年確率日雨量 / 既往最大日雨量

H : 平均崩壊深(m)

Y : 評価期間

10,000: 単位合わせのための調整値

このうち、 V (崩壊見込量) は、 V_2 (事業を実施しない場合の崩壊見込み量) と V_1 (事業を実施した場合の崩壊見込み量) の差を用いて算定することとしている。

具体的には、「事業を実施して10年目までの場合と事業を実施しない場合の指数を1.5とし、事業を実施して11年目以降の場合の指数を1.0としていることから、以下の様に示される。

$$V_1 = \frac{10}{Y} \times 1.5 + \frac{Y-10}{Y} \times 1.0$$

$$V_2 = \frac{Y}{Y} \times 1.5$$

$$V_2 - V_1 = \frac{1.5Y - (1.5 + (Y-10))}{Y} = \frac{0.5Y - 5}{Y} = \frac{(Y-10)}{2Y}$$

ただし、土砂崩壊を算定するために50年確率日雨量を用いていることから、分母の「 Y 」を「50」に改める。

$$V_1 = \frac{10}{50} \times 1.5 + \frac{Y-10}{50} \times 1.0$$

$$V_2 = \frac{Y}{50} \times 1.5$$

$$V_2 - V_1 = \frac{1.5Y - (1.5 + (Y-10))}{50} = \frac{0.5Y - 5}{50} = \frac{(Y-10)}{100}$$

更に、10年目から効果が現れることから、 $(Y-10)$ で除して、単年度の効果額を算定していることから、結果として年間当たり $1/100$ という数値になる。

したがって、下記のように数式を変更する。

$$B_{e-1}(\text{円}) = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(1+i)^t}$$

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

U : 1m^3 の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/ m^3)

V : 崩壊見込量(m^3 /年)

A : 事業対象区域面積(ha)

R : 流域内崩壊率

N : 雨量比 = 50年確率日雨量 / 既往最大日雨量

H : 平均崩壊深(m)

Y : 評価期間

10,000: 単位合わせのための調整値

炭素固定便益 - 森林土壌蓄積分

「炭素固定便益」の内、「森林土壌蓄積分」については、事業を行う場合と行わない場合の土砂流出量について、評価対象区域の年間流出土砂量の差により推計し、この流出土砂に含まれる炭素量を侵食等による森林土壌の炭素流出抑制量として評価することとしている。

この場合、単純に単年度の差を計算しており、土砂流出防止便益等で計算している流出土砂量の安定する期間を考慮した計算としていなかったところであり、見直しを行うものである。

【現行数式】

$$B_{d-1}(\text{円}) = \left(\sum_{t=1}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C_1 - C_2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U \right)$$

↓

【改定数式】

$$B_{d-1}(\text{円}) = \left(\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right) \times (C_1 - C_2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U$$

木材生産確保・増進便益及び森林整備促進便益

「森林整備促進便益」については、路網の未整備により造林・保育が不十分となっていた森林において、路網の整備によって森林整備の促進が見込まれる場合には、「水源かん養便益」等の効果の1/2について評価することとしている。

しかしながら、「1/2」については明確な科学的根拠はないところであり、事業の効果を評価する場合は、事業を実施する時点で評価することが適当と考えられることから、路網の整備に伴って森林整備が促進される場合は、当該森林整備の費用を適切に評価した上で、「水源かん養便益」等の効果を評価することとする。

また、併せて、「木材生産確保・増進便益」において、「評価に当たっては、木材生産対象となる森林の造成から保育完了までに要する経費を費用（C）として評価。」することとしているものとの考え方を統一し、路網整備に伴う森林整備に要する費用（C）を評価した上で、森林整備の効果としての「水源かん養便益」等の効果と「木材生産確保・増進便益」を評価することとする。

木材生産確保・増進便益

路網整備分

路網の開設等により、それまで路網の未整備で伐採対象とならなかった森林において、林道整備に伴うコスト縮減等により伐採が促進される効果、既設林道の機能向上のための「改築」、「舗装に伴う路盤改良等」を実施した場合に既設林道が有していた耐用期限が延長され、引き続き木材の生産が確保される便益について評価する。

注1）便益対象は、

開設の場合：林道整備前には、搬出が困難であったり、コストが高いこと等により伐採対象となり得なかった林分のうち、林道の開設により新たに伐採対象となる区域。

改築等の場合：林道開設後一定期間を経過した路線について改築や舗装に伴う路盤改修等を実施することにより、既設林道の耐用期限が延長される路線に係る区域。

注2）伐採計画時点において、保育が完了している林分（人工林の場合は、最終の間伐時期を超えたもの）

注3）伐採材積は、近隣の既設林道等の伐採傾向等を反映して見込む。

注4）木材市場価格を用いるのは、伐採・搬出・集材等に係る費用についても、森林整備による経済効果として関係者等に還元されるため。

注5）評価に当たっては、木材生産対象となる森林の造成から保育完了までに要する経費を費用（C）として評価。

↓

注） 便益対象は、

ア 開設の場合：林道整備前には、搬出が困難であったり、コストが高いこと等により伐採対象となり得なかった林分のうち、林道の開設により新たに伐採対象となる区域。

イ 改築等の場合：林道開設後一定期間を経過した路線について改築や舗装に伴う路盤改修等を実施することにより、既設林道の耐用期限が延長される路線に係る区域。

伐採計画時点において、保育が完了している林分を対象。（人工林の場合は、最終の間伐時期を超えたもの）

伐採材積は、近隣の既設林道等の伐採傾向等を反映するとともに木材生産対象となる森林の森林整備着手以降の成長量（天然林は除く）を見込む。

木材市場価格を用いるのは、伐採・搬出・集材等に係る費用についても、森林整備による経済効果として関係者等に還元されるため。

評価に当たっては、木材生産対象となる森林の森林整備着手以降に要する経費を費用（C）として評価。

森林整備促進便益

路網の未整備により造林・保育が不十分となっていた森林（新規施業実施区域）において、路網の整備によって森林整備の促進が見込まれる場合には、「水源かん養便益」、「山地保全便益」及び「環境保全便益」について評価する。

なお、この場合の便益額は、森林整備そのものに伴う便益との重複を排除するため、その 1 / 2 について評価する。

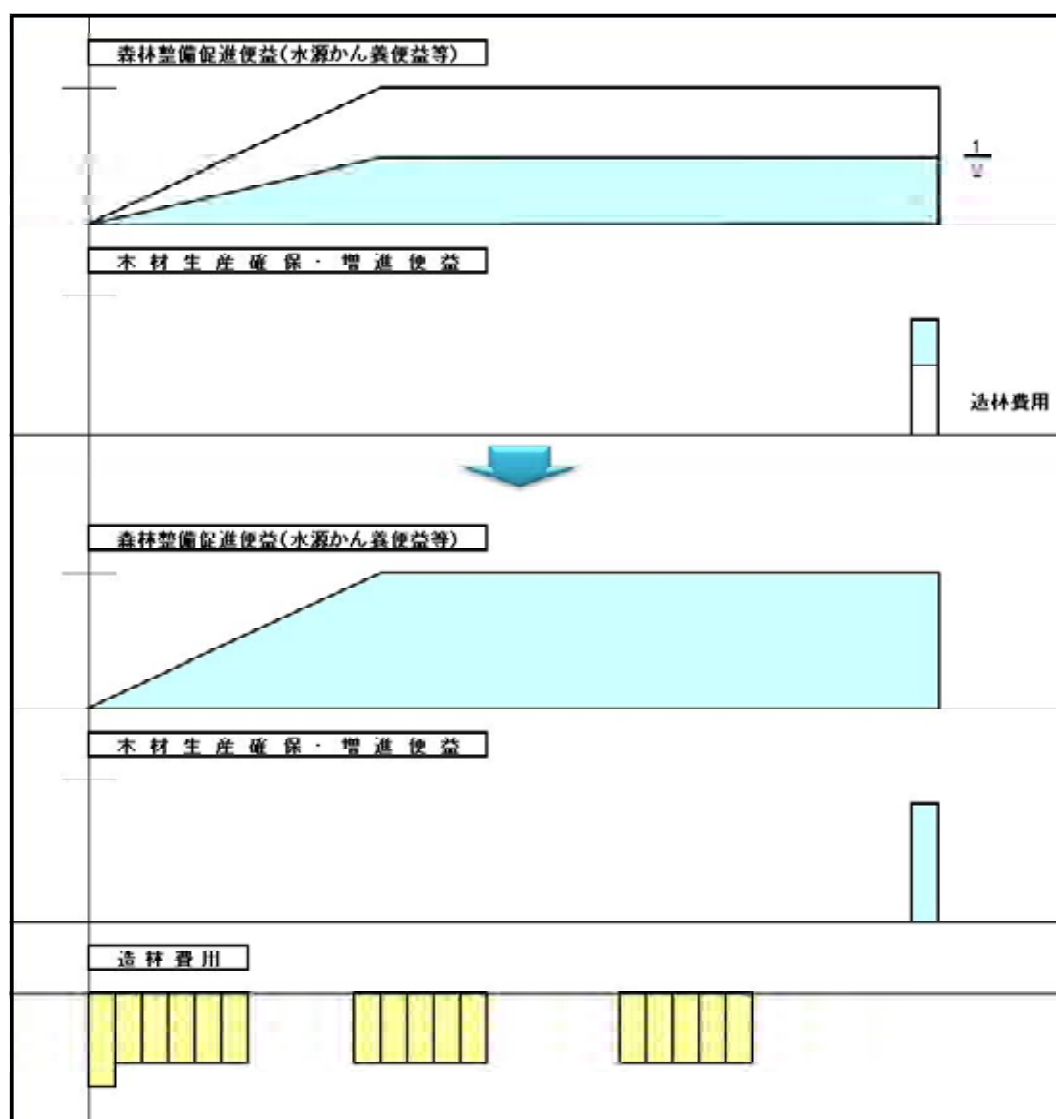


路網の未整備により造林・保育が不十分となっていた森林（新規施業実施区域）において、路網の整備によって森林整備の促進が見込まれる場合には、「水源かん養便益」、「山地保全便益」及び「環境保全便益」について評価する。

なお、評価に当たっては、本便益の対象となる森林の森林整備着手以降に要する経費を費用（C）として評価する。

また、（５）２）治山経費縮減便益の対象となる治山事業の効果発現区域については、本便益の対象から控除する。

改正前



フォレストアメニティ施設利用便益 - 利用確保便益

「フォレストアメニティ施設利用便益」のうち「利用確保便益」については、森林公園等の利用者について、国有林野事業におけるCVMを踏まえ、当面、一人当たり500円を便益として評価することとしていたところであるが、本年度のCVM調査結果を踏まえ、金額の更新を行う。

$$B = \sum_{t=T+1}^Y \frac{M_t \times \underline{500}}{(1 + i)^t}$$

t : 年数

T : 整備期間 (年)

Y : 評価期間

M_t : 森林公園等の入込者数 (人 / 年)

500 : 利用料金 (円 / 人)

↓

$$B = \sum_{t=T+1}^Y \frac{M_t \times \underline{600}}{(1 + i)^t}$$

t : 年数

T : 整備期間 (年)

Y : 評価期間

M_t : 森林公園等の入込者数 (人 / 年)

600 : 利用料金 (円 / 人)

副産物増大便益

「副産物増大便益」については、森林整備事業（林道、森林の整備等）を通じて森林利用区域の拡大に伴い増加する山菜の収穫量、木炭の生産量等を便益として計上してきたところである。

しかしながら、一部の評価書において、伐採された木材を利用して生産される「しいたけ」が評価され、総務省より「しいたけと山菜を同列に扱うこと」に対する疑義が林野庁に対して出されたところであり、対象範囲について限定することとする。

注) 対象は、山菜採取区域の拡大等によって地域住民等の山菜の収穫量が増える便益を評価。
(林道整備前との重複を排除。)

— 整備前の山菜の収穫量は、市町村の統計又は聞き取り調査等により推計し、整備後は、林道の開設による山菜採取区域の拡大や、関係者からの聞き取りにより把握。

— 山菜の単価は、直近5年間程度における山菜の種類別平均値等を使用。(価格変動が激しいものについては、特に留意。)

↓

注) 対象は、山菜採取区域の拡大等によって地域住民等の山菜等の収穫量が増える便益を評価。(林道整備前との重複を排除。)

山菜等は、当該森林から直接生産されるものを対象とし、木材を利用して栽培するしいたけ等、二次的に加工・生産されるものを除く。

— 整備前の山菜等の収穫量は、市町村の統計又は聞き取り調査等により推計し、整備後は、林道の開設による山菜等採取区域の拡大や、関係者からの聞き取りにより把握。

— 山菜等の単価は、直近5年間程度における山菜等の種類別平均値等を使用。(価格変動が激しいものについては、特に留意。)