

林野公共事業における事前評価マニュアル（概要）

1．目的及び適用範囲等

（1）目的

本マニュアル(以下「本書」という。)は、林野公共事業の効率化及び事業の決定過程における透明性の向上等を図るため、事業の新規採択段階において総合的に行う評価の一環としての事前評価についての基本的な考え方や方法をまとめ、事前評価を実施する場合に活用できるよう策定したものである。

（2）適用範囲、対象事業

本書は、災害関連事業等を除く原則として全ての林野公共事業を対象とする。

2．事前評価の方法

事前評価を実施する場合においては、事業の目的を明示し、事業を実施する場合と実施しない場合を比較して行う。

また、評価は、費用対効果分析に加え、定量的・定性的に表される効果をも踏まえ、事業を総合的に評価することにより行うこととする。

なお、評価の実施に当たっては、次のことに留意して行うこととする。

評価方法

林野公共事業は、対象とする森林の多様性、超長期性等から、その効果の評価や評価の基礎となる将来の社会経済情勢の予測が極めて困難な面があるが、可能な限り事業特性に応じた適切な手法を選択するとともに、費用対効果分析にあっては、費用及び効果の発生時期の相違を踏まえた現在価値化を行った上で分析する。

重複計測の排除

費用対効果分析を実施するに当たっては、各種事業の効果が重複して計測されないよう、適宜適切な手法を選択するものとする。

3．費用対効果分析の方法

（1）評価の方法

費用対効果分析は、林野公共事業の諸効果を可能な限り経済的に評価し、それを便益とするとともに、事業の実施及び施設の維持管理に要する経費を林野公共事業の費用と

考え、両者を比較することにより行う。

すなわち、事業を実施しなかった場合と事業を実施した場合を想定し、その各状況の便益、費用の差を算定し比較するものである。

本書では、費用対効果を以下のような費用便益比を算出して分析する。

具体的には、次式により評価する。

$$B / C = \frac{\sum_{t=1}^n B_t / (1+i)^t}{\sum_{t=1}^n C_t / (1+i)^t}$$

B 便益（全ての評価対象便益の合計）

C 費用（初期投資＋維持管理費用）

i 社会的割引率

t 年数

n 耐用年数（効果発現期間）

（２）社会的割引率及び耐用年数

耐用年数（効果発現期間）

耐用年数とは、事業完了後から、事業の成果が維持できる年数をいう。

なお、森林は極めて長期にわたり効果を発現するため、この年数を特定するのは困難であるが、効果測定の便宜上、他の公共事業における耐用年数を準用して次のように定めることとした。

従って評価にあたっては、便益額が過小評価される場合があることに留意する必要がある。

区 分	耐用年数（効果発現期間）
治山事業	施設整備を主体とするもの 50年 森林整備を主体とするもの 100年
森林整備事業（森林整備）	伐期齢 - 現在の林齢
森林整備事業（路網整備）	40年

社会的割引率

社会的割引率とは、将来の便益、費用を現在の価値で評価するために用いる補正率をいい、本書では4%を採用することとする。

4．費用対効果分析による便益の算定方法

費用対効果分析において計測する林野公共事業の主な便益の算定方法は、次のとおりとする。

なお、全ての便益を一律に当てはめることは適当ではないことから、当該事業の目的、事業実施箇所の地形や地域の特徴等を踏まえ、適宜、評価のための便益を選択することとする。

林野公共事業の事業種別の主な効果は次表のとおりである。

効果項目	治山事業	森林整備事業	公団事業	
			大規模	水源林
水源かん養便益 (洪水防止、水質浄化等)				
山地保全便益 (土砂崩壊防止等)				
環境保全便益 (炭素固定等)				
災害防止便益 (土砂災害防止等)				
林業生産便益 (木材生産等経費縮減等)				
森林整備経費縮減便益 (造林作業経費縮減等)				
一般交通便益 (走行時間短縮等)				
森林の総合利用便益 (アクセス時間短縮等)				
災害等軽減便益 (災害時迂回路等確保等)				
維持管理費縮減効果				
山村環境整備便益 (生活用水確保等)				
その他の効果 (安全確保等)				

注 大規模：大規模林道事業
水源林：水源林造成事業

(1) 森林の公益的機能に係る便益

水源かん養機能

(a) 洪水防止機能

各地の降水量等を基に、事業実施前後の雨水流出量の差を推計し、治水ダムで代替する方法により評価する。

$$\boxed{\text{事業を実施する場合としない場合の単位面積当たりの雨水流出量の差}} \times \boxed{\text{事業対象区域面積}} \times \boxed{\text{治水ダムの減価償却費}}$$

(b) 流域貯留機能

事業実施予定地域の年間降雨量から、対象区域の地被状況（崩壊地、要整備森

林等)に応じた貯留率により、土壤内に浸透する降雨量を用いて評価する。

$$\boxed{\text{事業を実施する場合としない場合の貯留率の差}} \times \boxed{\text{年間平均降雨量}} \times \boxed{\text{事業対象区域面積}} \times \boxed{\text{利水ダムの減価償却費}}$$

(c) 水質浄化機能

上記の流域貯留機能の算定手法により算出される全貯水量のうち、生活用水使用相当分を水道代金で代替し、その他の水量を、雨水利用施設を用いて雨水を浄化する費用により評価する。

$$\boxed{\text{事業を実施する場合としない場合の貯留率の差}} \times \boxed{\text{年間平均降雨量}} \times \boxed{\text{事業対象区域面積}} \times \boxed{\text{単位当たりの水質浄化費}} \\ \left(\begin{array}{l} \text{生活用水相当分については上水道給水原} \\ \text{価その他については工業的雨水浄化経費} \end{array} \right)$$

山地保全機能

(a) 土砂流出防止機能

対象区域の地被状況(崩壊地、要整備森林等)に応じ、浸食土砂量の差を推計し、堰堤で代替する方法により評価する。

$$\boxed{\text{事業を実施する場合としない場合の単位面積当たり年間浸食土砂量の差}} \times \boxed{\text{事業対象区域面積}} \times \boxed{\text{堰堤の建設コスト}}$$

(b) 土砂崩壊防止機能

対象区域の降雨量、流域内崩壊率等により崩壊土砂量を推計し、堰堤で代替する方法により評価する。

$$\boxed{\text{事業実施する場合としない場合の崩壊見込量の差}} \times \boxed{\text{堰堤の建設コスト}} \\ \left(\text{流域内崩壊率、雨量比、平均崩壊深から推計} \right)$$

環境保全機能

(a) 炭素固定機能

地球温暖化の防止に寄与する森林の造成等により新たに固定される二酸化炭素の量について、事業実施によって見込まれる当該森林の蓄積量の増加分を推計することにより評価する。

$$\boxed{\text{事業実施する場合としない場合の森林の蓄積量の増加分}} \times \boxed{\text{当該森林の主要樹種の比重}} \times \boxed{\text{炭素固定率}} \\ \times \boxed{\text{二酸化炭素換算係数}} \times \boxed{\text{二酸化炭素回収費}}$$

(b) その他の公益的機能

気候緩和、騒音軽減、飛砂軽減、風害軽減、霧害軽減、火災軽減等森林の持つ公益的機能の発揮にかかる効果について評価する。

(2) その他の便益

災害防止効果

$$\boxed{\text{災害により被害が想定される家屋戸数等}} \times \boxed{\text{家屋等の評価額}}$$

木材生産効果

$$\boxed{\text{主伐時期における伐採材積}} \times \boxed{\text{山元立木価格}}$$

林業生産効果

(a) 木材生産等経費縮減効果

$$\boxed{\text{整備前と整備後の伐採・搬出等経費の差}} \times \boxed{\text{林道整備前からの利用区域における伐採材積}}$$

(b) 木材利用増進効果

$$\boxed{\text{整備前と整備後利用間伐の割合の差}} \times \boxed{\text{林道整備前からの利用区域における伐採材積}} \times \boxed{\text{間伐材の市場価格}}$$

(c) 木材生産増進効果

$$\boxed{\text{林道整備後の新たな利用区域における伐採材積}} \times \boxed{\text{木材市場価格}} - \boxed{\text{伐採までに要した造林・保育等経費}}$$

森林整備経費縮減効果

(a) 歩行時間等経費縮減効果

$$\boxed{\text{整備前と整備後の造林等経費の差}} \times \boxed{\text{林道整備前からの利用区域における造林面積}}$$

(b) 治山経費縮減効果

$$\boxed{\text{林道を整備しない場合に必要な治山施工経費}} - \boxed{\text{林道を整備する場合に必要な治山施工経費}}$$

(c) 森林管理等経費縮減効果

$$\boxed{\text{林道の整備前と整備後との森林への到達時間の差}} \times \boxed{\text{森林管理等の延べ人工数}} \times \boxed{\text{賃金単価}}$$

(d) その他の効果

造林作業道作設経費縮減効果、森林整備促進効果にかかる効果についても評価する。

一般交通効果

(a) 走行時間短縮効果

$$\boxed{\text{林道整備前と整備後との走行時間の差}} \times \boxed{\text{交通量(日)}} \times 365 \times \boxed{\text{車種別時間価値原単位}}$$

(b) 走行経費減少効果

$$\boxed{\text{林道整備前と整備後との走行距離の差}} \times \boxed{\text{交通量(日)}} \times 365 \times \boxed{\text{車種別走行経費原単位}}$$

森林の総合利用効果

(a1) アクセス時間短縮効果

$$\boxed{\text{林道整備前と整備後との森林への到達時間の差}} \times \boxed{\text{交通量(日)}} \times 365 \times \boxed{\text{車種別時間価値原単位}}$$

(a2) アクセス経費減少効果

$$\boxed{\text{林道整備前と整備後との森林への到達距離の差}} \times \boxed{\text{交通量(日)}} \times 365 \times \boxed{\text{車種別走行経費原単位}}$$

(b) ふれあい機会創出効果

$$\boxed{\text{林道を整備する場合の森林への到達時間}} \times \boxed{\text{交通量(日)}} \times 365 \times \boxed{\text{車種別時間価値原単位}} \\ + \boxed{\text{林道を整備する場合の森林への到達距離}} \times \boxed{\text{交通量(日)}} \times 365 \times \boxed{\text{車種別走行経費原単位}}$$

(c) その他の効果

フォレストアメニティ施設利用効果、副産物増大効果についても評価する。
災害等軽減効果

(a) 災害時迂回路等確保効果

$$\boxed{\text{既設の迂回路を利用する場合と林道を利用する場合の到達時間の差}} \times \boxed{\text{交通量(日)}} \times 365 \times \boxed{\text{車種別時間価値原単位}} \\ + \boxed{\text{既設の迂回路を利用する場合と林道を利用する場合の到達距離の差}} \times \boxed{\text{交通量(日)}} \times 365 \times \boxed{\text{車種別走行経費原単位}}$$

(b) その他の効果

防火帯効果、災害復旧経費縮減効果についても評価する。
維持管理費等縮減効果

$$\boxed{\text{林道舗装等を実施しない場合とする場合の維持管理費の差}} \times \boxed{\text{舗装を実施する林道の延長}}$$

山村環境整備効果

(a) 生活用水確保効果

$$\boxed{\text{戸別の井戸・浄化施設整備費}} \times \boxed{\text{共同用水施設対象戸数}} + \boxed{\text{個別の井戸・浄化施設の維持管理費}}$$

(b) その他の効果

生活排水浄化効果、集落内除雪効果、土地創出効果、生活安定確保効果についても評価する。

その他の効果

(a) ボランティア誘発効果

$$\boxed{\text{ボランティア人数}} \times \boxed{\text{賃金}}$$

(b) その他の効果

安全確保効果、環境保全効果についても評価する。