

EBPM実現のための 森林路網B/C評価ツールの開発と社会実装

地域で森林路網を維持管理するための方法を提案するとともに、森林路網がもたらす多様な便益(B)と費用(C)を評価するツールを開発しました。



国立研究開発法人 森林研究・整備機構
森林総合研究所
Forestry and Forest Products Research Institute

背景と目的

林道や林業専用道といった森林路網は、林業における生産性の向上だけでなく、レクリエーションや教育といった森林空間の利用や山村地域の振興の面からも、森林において最も重要なインフラです。限られた予算と人員を有効に活用して森林路網を整備し、維持管理するためには、森林路網の利用目的に応じた路線ごとの経済効果を考慮に入れた EBPM (Evidence-based Policy Making: 根拠に基づく政策立案) を実現する必要があります。そこで、アンケートや現地調査をもとに、地域の森林路網を適切に管理するための方策を提案するとともに、森林路網がもたらす森林の多様な便益(B)と費用(C)を評価し、GIS (地理情報システム) 上で実行することができる「森林路網 B/C 評価ツール」を開発しました。

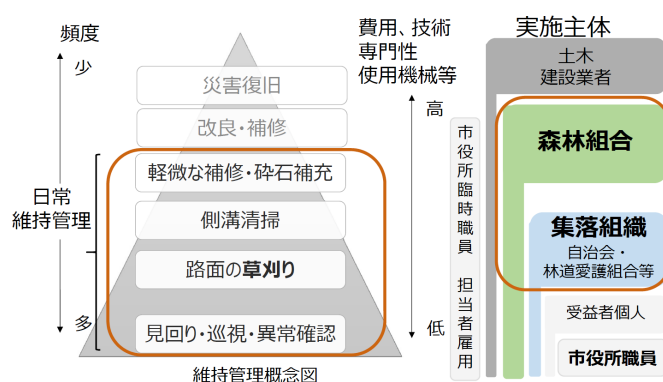


図1 林道の維持・管理と実施主体

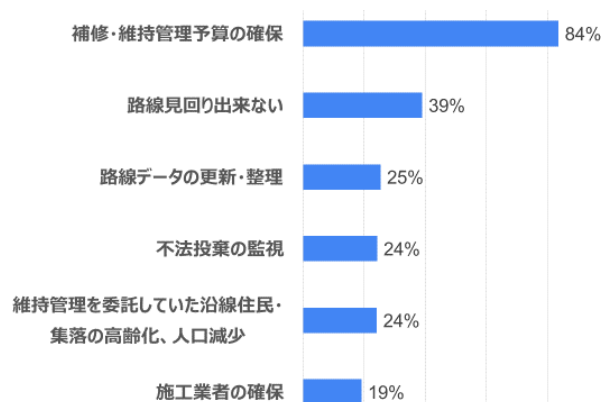


図2 市町村担当者が林道の維持管理にあたり苦労している点

地域における森林路網の維持管理に向けた方策の提示

全国の民有林林道の総延長は約 93,000km に達しており、その約 9 割は市町村が維持管理を担当しています。しかし、山間部に分散的に延びる林道網を、定期的に見回することは困難です。そのため、図1右に示す多様な主体が維持管理を分担して行っています。林道の維持管理に対して感じている課題を、全国の市町村担当者へアンケートで尋ねた結果、図2に示すように予算の確保、見回りの難しさ、路線データの整理更新、沿線集落住民の高齢化・人口減少があげられました。限られた予算と人員で、効率的・効果的な維持管理が求められているといえます。このような状況で、とくに林道の位置情報ははじめ、基盤となる路網データが不足していることが、見回りの困難さや有時の際の対応の遅れに影響し、効率的・効果的な維持管理の障害となっています。そのため、森林環境税等を活用しながら、位置情報などのデジタルデータを整備し、GIS と連動させることが重要です。それらをもとに費用と便益を見える化し、路線間で維持管理の優先順位をつけることで、維持管理作業を効率的に行うことができます。また、路網の維持管理に積極的な自治体への聞き取り調査では、沿線住民の高齢化・人口減少によって管理が困難となっている路線において、森林組合や建設業者、若手有志ボランティア、ランナー・マウンテンバイカーが路網の維持管理を支援する事例が複数みられました。このように外部の各主体と連携することも、課題解決策の一つとして注目できます。

森林路網 B/C 評価ツールの開発

森林路網による便益（B）および開設・維持管理費用（C）計測モデルを構築し、それらを統合することで森林路網 B/C 評価ツールを開発しました。ここでの便益は、木材生産と森林サービス産業による経済効果に限定しています。

開発したツールは、GIS データを必要とするアプリケーションです。ユーザーが指定した森林と路網について、施業体系や作業システム、路網の開設・維持管理の方法を選択することで、B/C 評価に基づく動的・長期的な森林経営シミュレーションを行うことができます。また、実用性を高めるため、これまで扱われてこなかった路網の維持管理コストや、林道以外の森林作業道も考慮に入れた包括的な B/C 評価を可能としています。

開発ツールは岐阜県と鳥取県で社会実装を試行し、その結果から得られた問題点や実際の利用ニーズを反映して修正を行いました。

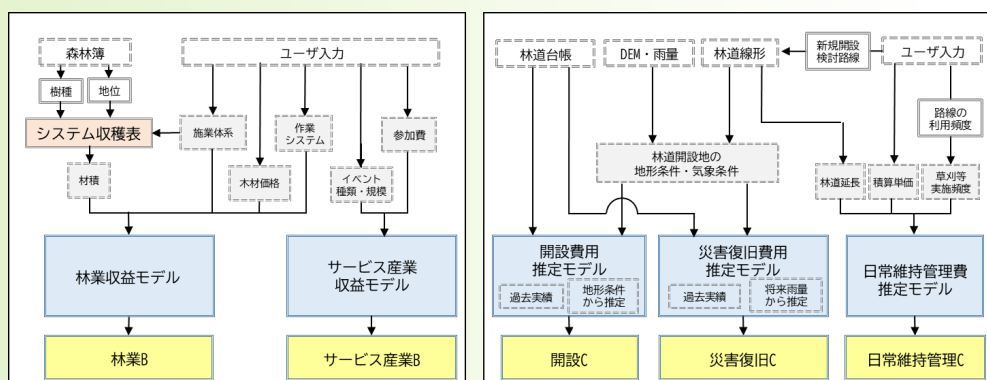


図3 B/C 計測モデルのフロー図（概略）

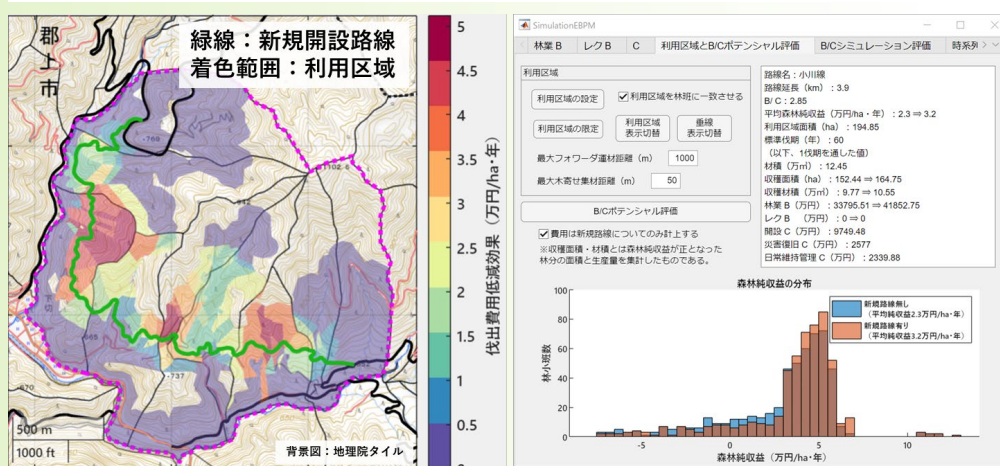


図4 開発ツールによる新規開設路線の B/C 評価

成果の利活用

森林路網 B/C 評価ツールは、GIS を用いて、ユーザーが指定した森林と路網について、施業体系や作業システム、路網の開設・維持管理の方法等の多様な選択肢に対応した、路網の B（便益）と C（費用）の評価を行います。様々なシチュエーションを想定した、動的・長期的な森林経営シミュレーションを行うことができ、林道の新規開設や維持管理の優先度を定める際に活用することができます。

要旨

市町村の人員や財源の不足、地域の高齢化・過疎化により、森林路網の維持管理が困難になっていくなかで、これからの森林路網の維持管理の新しい担い手として、ランナーやマウンテンバイカー、ボランティアに期待できることを提示しました。そして、効率的に森林路網を管理するためには、路線の位置情報のデジタル化や GIS の活用が重要であることを提示しました。

森林路網の開設や維持管理に向けた EBPM を実現するために、森林路網による多様な経済効果のうち、木材生産と森林サービス産業の便益（B）と、開設・維持管理費用（C）の計測モデルを構築し、それらを統合した「森林路網 B/C 評価ツール」を開発しました。このツールは GIS（地理情報システム）上で実行することができます。ツールの利用希望者は、以下の相談窓口までご連絡ください。

研究代表者 東北支所 久保山 裕史

プロフィール

専門は林業経済学。国内や欧州における森林経営の国際比較研究やバイオマスエネルギー利用に関する研究に従事。



担当研究機関

森林総合研究所（林業経営・政策研究領域、林業工学研究領域、森林管理研究領域、北海道支所、東北支所、関西支所、四国支所、九州支所、多摩森林科学園）、岐阜県森林研究所、鳥取県林業試験場

問い合わせ先 TEL 029-829-8377（相談窓口）

表紙写真：復旧工事が行われた林道



ISSN 1349-0605

森林総合研究所交付金プロジェクト研究 成果 No. 101

「EBPM 実現のための森林路網 B/C 評価ツールの開発と社会実装」

発行日 令和 7（2025）年 7 月 1 日

発行者 国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所
〒305-8687 茨城県つくば市松の里 1 番地

電話 029-873-3211（代表）

※本誌掲載記事及び写真の無断転載を禁じます。

▲ 交付金プロジェクト研究成果の一覧ページへ <https://www.ffpri.affrc.go.jp/pubs/koufu-pro/>