

# 気候変動時代における市町村による新たな森林管理とゾーニング



日時

令和4年11月20日(日)  
13:00~15:30  
オンライン開催

開催趣旨

2019年に「森林環境税及び森林環境譲与税に関する法律」と「森林経営管理法」が成立し、市町村が主体となった地域の森林管理が推進されることになった。本シンポジウムでは、温暖化対策や地域づくり、国土利用計画など多様な視点から森林の管理やゾーニングのあり方について議論する。

総合司会: 田中 和博

開会挨拶: 丹下 健 (日本学術会議第二部会員、東京大学大学院農学生命科学研究科教授)

趣旨説明: 田中 和博 (日本学術会議特任連携会員、京都先端科学大学バイオ環境学部教授)

## 基調講演 「市町村による新たな森林管理の時代を迎えて」

土屋 俊幸 (東京農工大学名誉教授)

### パネルディスカッション

進行: 井上 真理子 (日本学術会議連携会員、森林総合研究所多摩森林科学園主任研究員)

コメンテーター: 田中 和博

### 話題提供

緩和策と適応策の視点による森林ゾーニング

森林経営の視点による森林ゾーニング

減災・防災の視点による森林ゾーニング

市町村による森林管理の現状と課題

森 章 (日本学術会議連携会員、東京大学先端科学技術研究センター教授)

光田 靖 (宮崎大学農学部教授)

徳地 直子 (日本学術会議連携会員、京都大学フィールド科学教育研究センター教授)

和田 透 (岐阜県郡上市農林水産部林務課長)

河合 智 (郡上森林マネジメント協議会事務局次長)

閉会挨拶: 杉山 淳司 (日本学術会議連携会員、京都大学大学院農学研究科教授)

○主催: 日本学術会議農学委員会林学分科会 ○後援: 一般社団法人日本森林学会、一般社団法人日本木材学会

○申込: [tange@fr.a.u-tokyo.ac.jp](mailto:tange@fr.a.u-tokyo.ac.jp)へ、氏名・所属・アドレスをお知らせ下さい (11月15日(火)締切)

## 趣旨説明

京都先端科学大学バイオ環境学部 教授 田中和博

- 1) 21世紀の初頭にあたり、当時の日本学術会議会長の黒川清先生は、世界の環境問題は人類の進歩に起因しており、人類が取り組むべき地球規模の共通の課題として、次の3課題をあげた。①気候変動問題、②エネルギー問題、③環境問題
- 2) これらの3つの課題は、すべて森林と関係している。すなわち、
  - ① 気候変動問題： 森林はCO<sub>2</sub>を吸収・固定
  - ② エネルギー問題： 木質バイオマス利用による化石燃料使用量の削減
  - ③ 環境問題： 地球の温暖化や気候変動に伴う森林の破壊・衰退、生物多様性の減少
- 3) 2001年に発表された日本学術会議答申「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について」では、森林の機能として、次の8機能をあげている。
  - ① 生物多様性保全機能
  - ② 地球環境保全機能
  - ③ 土砂災害防止機能／土壤保全機能
  - ④ 水源涵養機能
  - ⑤ 快適環境形成機能
  - ⑥ 保健・レクリエーション機能
  - ⑦ 文化機能
  - ⑧ 物質生産機能
- 4) 日本には約1,000万haの人工林があり、その半数以上が木材として活用できる適齢期の11齢級を超えている。しかし、森林の所有形態は零細で、分散しており、大半の森林において森林の手入れが問題になっている。
- 5) そこで、経営管理が不十分な森林について、意欲と能力のある森林経営者に担ってもらうための制度として、2019年4月に「森林経営管理法」が施行され、市町村が主体となって森林の経営管理を行う「新たな森林管理システム」が始まった。
- 6) また、地球温暖化防止や災害防止等を図るための地方の安定的な財源として、2019年度から森林環境譲与税の自治体への譲与が開始された。
- 7) 最近では、気候変動により、熱波・山火事・洪水・台風被害が世界中で多発するようになり、IPCCの第6次評価報告書(2021)では、人間の影響が大气、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がないと断言するに至った。
- 8) 気候変動は、自然災害等の物理的な被害をもたらす、温暖化は生態系に対して不可逆的な変化をもたらすと懸念されている。
- 9) 日本は国土の3分の2を森林が占めており、住民の安全・安心な生活環境の実現に向けて、順応的な森林管理や土地利用のゾーニングのあり方が重要な課題となっている。特に、市町村が主体となって経営管理を行うことになる非経済林の取扱いが課題である。
- 10) 本シンポジウムは、温暖化対策や地域づくり、国土利用計画、国土強靱化など多様な視点から森林の管理やゾーニングのあり方について、多様な関係者が共に議論する場とすることを目的とする。

## 市町村による新たな森林管理の時代を迎えて

(一財)林業経済研究所 所長／(公財)日本自然保護協会 専務理事  
東京農工大学名誉教授 土屋俊幸

本報告では、報告者の専門分野である林業経済学会を中心とする議論及び林野庁を主とした行政との関係の中で、報告者が考えてきたことを述べることにする。まず初めに、森林経営管理法、森林環境税・森林環境譲与税の成立の経緯から、今回の「改革」の性格を見ると、森林環境税・森林環境譲与税の検討は、「森林吸収源対策税制」として、管理が行き届かない私有林人工林の整備財源確保対策として始まったことを確認する必要がある。しかし、最終的に、政治的判断で、森林環境譲与税の配分の3割が人口比によることになり、この税制の性格は大きく変化した。結果として、森林・木材の持つ様々な機能に対応した施策を、都市部も含めた全市区町村が、自らの課題として考えなくてはならない状況が生まれたことの意義は大きい。一方、森林経営管理法は、政府の成長産業化政策の一環としての林業成長産業化政策の目玉として、慌ただしく策定されたが、管理が行き届かない人工林の経営管理を森林所有者が市町村に委託することを促すために、初めて森林所有者の経営管理の「責務」を法的に明確化したこと、また共有者不明森林・所有者不明森林に係る特例措置によって「同意みなし」を認めたことは、森林所有のあり方に関わる重要な変更であり、論議を呼んだ。

いわゆる森林経営管理制度および森林環境譲与税の実施状況を見ると、どちらもまだ十分な実績が得られているとは言えない状況にあり、特に森林環境譲与税の用途については、マスメディアや一部の学界等からも批判的な論調が出されていた。しかし、まったく新たな性格の税であること等から、市町村はまだ試行錯誤の段階にあり、税の1割を配分され市町村の支援に当たる都道府県の体制もやっと整いつつあるところであり、また用途については、インターネットに公表することが義務づけられていること等から、もう少し余裕を持って見守るべきと考える。

森林経営管理制度および森林環境譲与税の実施にあたっては、いずれも市町村がキーの位置にあるわけだが、市町村と森林・林業政策との関係については、時系列でみていくと、現在のような位置に市町村がいたのは、それほど以前からではない。もちろん、市町村有林を大面積で所有する自治体や1970、80年代の「地域林業」政策下で林業振興の中核的な役割を担った主に山村地域の市町村では、以前から森林・林業が政策の中心にあったが、それ以外の市町村においては、森林・林業政策との関係が強くなるのは、1990年代半ばに国の方針として地方分権政策が推進されるようになってからで、以降、段階的に、かつかなりのスピードで市町村の役割が強化されてきた。今回2018・2019年の改革はいわばそのゴールとしてあり、財源と法的な位置づけの強化が行われたと言える。ただし、制度として市町村がキーとなる位置となったことと、実際に市町村がそれを担う能力や体制を十分に持ち得ているかは別の次元の話である。若干の強化はされつつあるとは言え、市町村の担当職員数やその専門性は現在も低位にあり、またそもそも市町村の責務は、住民の生活に関わる「民政」であって、公共性の高い自然資源管理を担う主体としての側面は重視されてこなか

ったという日本の地方自治の性格も改めて認識する必要がある。

ここで、報告者も委員として検討に参画した国土審議会国土管理専門委員会(2016年-2021年)の議論を紹介したい。この委員会は、国土形成計画の策定を受けて、人口減少社会においては、これまでのような、すべての国土をどのように効率的に利用していくかという視点ではなく、選択的利用、つまり利用すべき土地は集中的に効率的に利用するが、一方で粗放な利用、あるいは最低限の管理に止める土地の存在も認める必要があるという視点に立つものだった。そして、その合理的な区分のあり方を調査検討していくことがこの委員会のミッションだった。検討の中では、いわゆる「撤退の農村計画」的な議論もされたが、結局、都市計画、農村計画、森林管理、土地法制等の専門家がたどり着いた結論は、市町村内の地区・集落、それが機能しない場合は市町村が、区域内の土地について、中央省庁由来の縦割りを排し、広く関係者を集め、総合的、統合的な土地利用計画(「管理構想」)を十分な合意のもとに作り、その後もその計画の実施について、順応的に運用していくこと、市町村、都道府県、国が作る上位計画は基本的に、この最下位の計画の実施を支援し、また地区・集落では扱えない、より広域の計画事項については、補完性原則に基づいて規定していくことが、人口減少化での持続可能な国土の管理・利用にはどうしても必要ということだった。この結論は、あまりに常識的と思われるかも知れないが、5年間21回に及ぶ検討の結果が、地域の合意に基づく土地利用計画、つまりゾーニングの策定だったことを強調したい。以上の「国土の管理構想」はまだ法制度化されたものではないが、森林に関して言えば、市町村内の地区・集落では適切な判断が難しく、補完性原則からしてより広域の市町村が担うべき領域と考えられる。

さて、森林経営管理制度と森林環境譲与税に話を戻そう。市町村は、森林経営管理法に基づけば、管内の私有人工林について、森林所有者の意向を聞き、森林所有者が経営の委託を望む森林については市町村として経営管理権を設定し、その内、木材生産に適した森林については林業経営者に再委託すると共に、適さない森林については、自ら適切な施業・管理を行う必要がある。しかし、この「適さない森林」とは、別の視点から見れば、国土保全、生物多様性、レクリエーション等のための管理利用に「適した森林」である可能性が高い。上記国土管理専門委員会の考え方に沿えば、市町村は持続可能な国土の管理利用を図る主体として、森林についても森林経営管理法の枠組みを超えた役割を担う必要がある。そして、森林の多面的機能を見極め、適切な誘導を行っていくためには、森林の客観的な基準に基づき、関係者の合意に基づいた区分(ゾーニング)が必須である。

以上、みてきたように、様々な側面から、市町村は「新たな森林管理の時代」の主役とならざるを得ないが、そのためには、政策的な支援の格段の充実だけでなく、今回のようなアカデミアからの助言も含め、社会的な認識と協力が欠かせないと考える。

## 緩和策と適応策の視点による森林ゾーニング

東京大学先端科学技術研究センター 教授 森 章

気候変動への対応として、自然資本への関心が高まっている。自然要素に基づく炭素吸収だけで、パリ協定下の2°C限界（2°C目標とも訳される）の実現に要する温室効果ガス削減の相当数を担うことができる（Natural climate solutions あるいは Nature-based climate solutions と呼ばれる）。さらには、大気中への温室効果ガスの排出削減と自然生態系への炭素吸収においては、森林が担う役割は非常に大きい。とくに、自然に基づく気候解決策の観点から考えたときに、森林セクターでの緩和策の実装は非常に費用対効果が高いこと、他の新技術的な緩和策に比べて炭素吸収以外のさまざまな公益性（多機能性）があり、緩和策だけではなく適応策にも貢献し得ることが広く認識されつつある。一方で、森林セクターでの主たる産業としての木材生産に対して、炭素吸収や土壌浸食防備、治水機能などの間には、トレードオフがあることも分かりつつある。そのため気候変動の影響がますます顕在化している現在、森林の維持や再生の観点から、どこでそのような森林を配置するのかは、より注意深く精査することが求められる。本発表では、上記について、国内および国際的な視点から概説する。

## 森林経営の視点による森林ゾーニング

宮崎大学農学部 教授 光田 靖

宮崎県をはじめとして、九州では皆伐が進行している。皆伐が進むということは、その後の再造林・育林が必要になるが、必ずしも再造林されるわけではない。再造林を促す方策として、再造林を必須とするかわりに、補助率を高く設定するという施策が始まっている。市町村森林整備計画における森林ゾーニングや森林経営管理制度の林業適地判断なども含め、林業行政において森林経営の視点から林業適地をゾーニングするニーズが高まっている。このニーズに対応するために、林野庁事業「路網整備や再造林対策の効果的な推進のための区域の設定に向けた調査事業」では、QGISのプラグインの形でゾーニングツールを開発している。

このゾーニングツール「もりぞん」では、経済性と災害リスクの観点から林地を評価し、その高低の組み合わせで4区分へとゾーニングを行う。このうち経済性については、地位指数、集材作業効率、および地利（林道からの距離）で評価するようになっている。森林経営における経済性の視点からゾーニングを行う際には、その評価指標が人為改変不可能な立地のポテンシャルを評価するものであるのか、生産基盤にもとづく指標であるのかに注意する必要がある。地位指数は気象、地形および地質などの自然立地条件を評価するものであり、気候変動の影響を受ける可能性はあるが、基本的に大きく変化しないものである。集材作業効率は傾斜や尾根・谷密度など地形の複雑さといった自然立地条件に規定される。ただし、どのように影響を受けるのかは、適用する集材システムによって異なる。よって、将来的に地域の主流となる集材システムが変化する場合には、集材作業効率の観点から林業適地が変わる可能性がある。一方、地利は林道からの距離で表現され、将来的な林道の開設に大きく影響される。ゾーニングにおいて経済性を評価する際には、これらの指標について優先順位や重みを付けていく必要があるが、評価指標が時間変化するものであるのかに注意する必要がある。

林野庁事業においてゾーニングツール「もりぞん」を普及する中で、ゾーニングツールを導入することで自動的にゾーニングや林業適地抽出が決まるような感覚を持たれている場合が少なくない。ゾーニングツールはあくまで意思決定支援ツールであり、ゾーニングは絶対的な正解のある問題ではなく、技術者の知識、技量また調整能力が必要であるという認識を広める必要がある。

## 防災・減災からみたゾーニング

京都大学フィールド科学教育研究センター 教授 徳地直子

森林は二酸化炭素の吸収による木材生産だけでなく、土砂崩壊防備機能や環境調整機能などさまざまな生態系機能を持ち、わたしたち人間はそれに依存して暮らしています。近年の環境変動は、気温の上昇だけでなく、降雨強度や頻度にも影響し、重なる洪水や土石流の被害を引き起こしています。このことは、災害がこれまでの人工物のインフラ整備（いわゆるグレーインフラストラクチャー）において想定される規模を超えることが増えていることを示しています。それに対し、森林は同時に多くの機能（いわゆるグリーンインフラストラクチャー）を持ち、災害に対しても順応的に対応できる、レジリエンスが高いなど利点をもつと言われています。

どの森林にも多様な生態系機能は備わっていますが、そのポテンシャルは森林の種類（樹種など）・成立からの時間・位置などによって異なります。また、それぞれの生態系機能の間にはトレードオフの関係があり、ある機能を発揮させると他の機能が損なわれる場合があります。そして、ある場所にある森林がもっとも効果的に発揮することができる機能は、わたしたちが期待する機能とは異なる場合があります。これらのことを踏まえ、森林に防災・減災を期待するのであれば、どこに防災・減災機能が必要なのかを見極め、期待される機能が最大に発揮できるように森林を配置し、生態系を管理していく必要があります。

## 市町村による森林管理の現状と課題

岐阜県郡上市農林水産部 林務課長 和田 透  
郡上市森林マネジメント協議会 事務局次長 河合 智

岐阜県郡上市は、岐阜県の中央部に位置し、2018年度日本森林学会が認定した林業遺産「郡上林業の歴史と技術を伝承する資料・展示と社叢林」がある。森林面積は91,906haと市面積の約9割を占め、97%が民有林であり、3～12歳級の人工林が約7割となっており、間伐の計画的実施は相変わらず不可欠な状況にある。一方で、8歳級以上の人工林が9割と、人工林の蓄積量は県下1位の1,764万m<sup>3</sup>であり資源は充実し、本格的な利用期を迎えている。近年、皆伐が増加しており、林業適地における再生林を的確に推進し、持続可能な林業経営によるSDGs達成と、脱炭素社会の実現が求められている。

平成16年の7か町村合併によって生まれた郡上市における森林のゾーニングの取り組み経過は次のとおり。平成18年に、産官学の構成による郡上市森林づくり推進会議を発足し、森林・林業の長期ビジョン郡上山づくり構想を策定した。平成26年、郡上市森林づくり推進会議は、県内の木材需要の急増に対応するためには木材生産に適した場所を特定する森林ゾーニングが必要であると市長提言を行い、平成29年、「路網から300m未満、傾斜30度以下等で効率的に木材を生産する木材生産林」「それ以外を森林の多面的機能を発揮するため適正に整備する環境保全林」としてゾーニングし、そのゾーニングに重複するゾーンとして「住居や道路に隣接した森林を生活保全林」としてゾーニングを実施し、市ホームページで公開している。

平成30年度には、国の林業成長産業化地域創出モデル事業に採択され、市内の林業サプライチェーンマネジメントシステムを構築する等のために、県森連と森林組合退職者が事務局を担う、郡上森林マネジメント協議会を立ち上げた。

令和元年度に始まった森林経営管理制度は、災害リスクを考慮して、環境保全林で長期間整備されていない人家裏等の人工林を抽出して実施している。業務は郡上森林マネジメント協議会が市の業務を受託して実施しているが、11千haと広大な面積かつ所有者不明の森林も多数あることから、今年度から県、市職員の退職者も加え組織の充実を図り、森林整備の推進と林業、木材産業の成長産業化の加速化を図っている。