

令和7年度森林生態系における生物多様性に関する
評価手法の開発に係る検討会（第一回）概要

I 開催日時 令和7年9月29日（月）15:30-17:30

II 開催場所 林野庁 AB 会議室、Microsoft Teams

III 出席委員

氏 名	現 職
いとう さとし ※伊藤 哲	宮崎大学農学部 農学部門 森林環境持続性科学領域 教授
きた さとし 喜多 智	住友林業株式会社 サステナビリティ推進部 兼 森林・緑化研究センター リーダー
ささき たろう 佐々木 太郎	全国森林組合連合会 参事 兼 総務部長
ちば もとい 千葉 基	王子マネジメントオフィス株式会社 サステナビリティ推進本部 本部長
つちや としゆき ●土屋 俊幸	公益財団法人 日本自然保護協会 理事長 一般財団法人 林業経済研究所 所長 東京農工大学名誉教授
はらぐち まこと 原口 真	MS&AD インシュアランスグループホールディングス株式会社 サステナビリティ推進部 フェロー
もり あきら 森 章	東京大学 先端科学技術研究センター 教授

●座長、※オンラインによる参加

欠席：鈴木 牧 委員

IV 議事次第

1. 開会

2. 議題

①本検討会の目的等について

②森林生態系における生物多様性の評価手法について

③その他

3. 閉会

V 資料

資料1 議事次第

資料2 委員名簿

資料3 令和7年度森林生態系における生物多様性に関する評価手法の開発に係る検討会設置要綱

資料4 本検討会の目的等について

資料5 森林生態系における生物多様性の評価手法について

VI 委員からいただいた主なご意見

資料に関する確認事項について

- 今回検討する指標は森林生態系多様性基礎調査のデータを用いて分析するとのことだが、現在第5期までのデータがあると思うが、第6期以降のデータについても分析を続けていくという意向なのか。(喜多委員)
- サステナビリティ情報開示で今後とも必要となるのであれば、そのように対応していくことも考えられる。(事務局)
- NPIのインディケーターをベースに評価手法をまとめているが、半自然状態と自然状態の状態変化を表すインディケーター5が全体構成の表にない。日本の自然を評価するために半自然に関するものがインディケーターとして設定された経緯から、このインディケーターはとても重要であり、しっかりと入れるべきだと考えている。草原と老齢天然林を両極に置いてそのスペクトルで考えるというのは、国際的に学術的にもこういう考え方が既にあるものか。(原口委員)
- 国際的にあるものではなく、全くオリジナルの提案である。(事務局)
- リファレンスの表し方としてレーダーチャートの案を提示しているが、自然の状態はあえて絞らない方がいいと考えられるが、例えばIND5を表現するためにこのようなオリジナルの尺度を提案していくことは重要である。(原口委員)
- リファレンスの表し方としてレーダーチャートの案を提示しているが、NPIの自然の状態のメトリックスについて、最初の案は複雑だったのが、漠然とさせて、あえて絞らないようにしてきた。約700個のデータがあったけれどもそれを4つぐらいに落としこまれている。日本の自然状態を踏まえて指標を精査するのは大事だが、国際的文脈とずれてガラパゴス化する可能性もあるということを認識して作業した方がいいと考えている。(森委員)
- この事業の中で自治体の役割を確認させていただきたい。森林経営管理制度で自治体が意欲ある林業事業体に委託するといった役割があったと思う。このNFIのデータの公表を林野庁でやるとしても、ランドスケープアプローチをいざ取り組むといった際には、誰が所有しているかわからないような0.5haくらいの森林の取扱いをどうするのかなど、自治体の役割がとても重要と考えている。(森委員)
- この指標をどのように使用していくのかの検討は、来年度以降検討することとしており、今のご発言も踏まえて検討をしたいと考えている。(事務局)

指標及びリファレンスの案について

- あまり日本のスペシフィックなものにしない方がいいのかもしれないが、実効性の高いものにするのであれば、きちんと日本の林業のネガティブな面が評価されるのか、また、いいことをやっていることを評価できるものにしないといけないと考えている。(伊藤委員)

- 例えば、現在日本では2次的自然が増えていると言うけれど、実際には一斉大規模皆伐をして単一的な植栽をし、生物多様性は低下しており、グローバルスタンダードの視点からいうと、単に草原が増加したというだけではすまないネガティブなインパクトだと考えている。これをサイトレベルではどのように評価するのか、またランドスケールレベルでは、植生の健全度を計測すると言っていたがどのくらいの空間的な広がりがあるかが単一化されることがこの生物多様性の指標の中で許容できるのか。(伊藤委員)
- ランドスケープレベルで、NFI を用いて4 kmメッシュで評価するとのことだが、健全度は評価できるのか、隙間だらけになるのではないか。ただし書なりあるいは別の面での工夫なりが必要なのかなと思う。(伊藤委員)
- ヨーロッパでは混交林が推奨されており、グローバルスタンダードを踏まえると、皆伐面積をどれくらい小さくしたのか、複層林化したのか、30年、40年の伐期を80年、90年と長伐期化したのかなどについて、評価できる指標にしていきたい。林業生産の中で小面積皆伐や複層林化、長伐期化などの取組を行うことが生物多様性の回復にも寄与する可能性が考えられるのでそのようなことが評価できるといいと思う(伊藤委員)
- ランドスケープレベルの植生の健全度、サイトレベルの植生の健全度とあったが同じ概念を使っているのにランドスケープレベルの方では非常にシンプルに大径木の本数などで植生の健全度の指標としているのか。(伊藤委員)
- サイトレベルの評価手法を確立させ、それをランドスケープレベルに適用できるものは適用していきたいと考えている。(事務局)
- NFI データには、リターカバー率やサイズ分布の連続についてもデータがあるのに、今回の指標の提案はそこを全部落としていてデータがもったいない。また、大径木の本数を健全度の指標にしているとともに発達段階の中にも老齢林の指標が入っていて、指標として被っているのではないか。以上のことを整理すると、もう少しサイトレベルの評価指標がランドスケープレベルにおいてもできるものがあると考えている。(伊藤委員)
- NFI で出しやすい項目として大径木を例示として出している。ご指摘いただいた内容については、NFI のデータを精査して指標を加えていきたい。(事務局)
- 大規模皆伐による非常に単純な林分が作られている。そうではない別の生物多様性を保全した事業について優良な取組として評価することを推進するのであれば、大規模皆伐、一斉攪乱、短伐期施業に対し、小面積皆伐や複層林化、長伐期化といったものとの違いを指標として拾っていくと考えているのか。拾おうと考えているのであれば、どの指標が拾うこととなるのか。(伊藤委員)
- 管理区域レベルにおいても面的な広がり、時間的な変化、この両方が大事と考えており、そういったことも評価できるような指標を今後考えていきたい。(事務局)
- 補足すると、大規模面積の伐採といっても我が国では皆伐面積の上限があり、その中で計画的に伐採が行われ、更新が行われているのであれば、森林が保続されており、生物多様性保全の取組のボトムラインは守られていると考えている。「森林の生物多様性を高めるための林業経営の指針」の中でもそのように整理しており、ご指摘いただいた複層林等の取組については指針の中でもプラスの取組として整理しており、評価できるように検討していきたい。(事務局)
- 従前の林業ではない生物多様性の保全にシフトしたやり方に対してインセンティブが与えられるような評価をできるかが多分ポイントだと思うので NFI のデータを分析される際に実際に大面積で短伐期施業の地域とそうでない地域を比較し、どの指標がど

のように拾ってくれるというのをチェックしていただきたい。(伊藤委員)

- ランドスケープレベルは158の流域ごとに4キロメッシュの NFI を用いて分析するとのことだったが、このスケール感は妥当なのか。(土屋委員)
- 妥当かどうかは答えにくいですが、時系列的な評価は可能であり、また先ほど例示で示したとおり、一つの流域に約66個の点が落ちており、分析を進めながらその妥当性については検証していきたい。(事務局)
- TNFD でプレースホルダー指標が定められている背景を少し説明したい。プレースホルダー指標は、侵略的外来種と自然の状態における生態系と種の指標が位置付けられているが、企業が炭素のように直接測ることができない指標で計測方法が定まっていないもので仮にしているものである。自然保護団体がこれらの指標を入れないと、例えば、持続可能な林業をやっているとして汚染物質を流していませんと言ってもこの自然の状態などが評価できないと、ネイチャーポジティブであることを保証していないと主張し、指標として入ったものである。TNFD が単独で指標を決めても同意を得ることが難しいとして、自然保護団体などが入っている NPI が指標の検討をしている。(原口委員)
- 今回、ここで検討している指標は、自分たちのオペレーションを評価するためとして TNFD というアディショナルメトリック（追加計測指標）と整理すればよいのではないか。日本の自然状態を考えると、シカの被害の指標は妥当だと思うが、在来種による被害となっており、日本特有の問題である。こういうのをアディショナルのものとして指標を整理するのは意味がある。NPI の SoN 指標は世界共通だが、各国の林業の施業の仕方やデータのとりかたは違うので、日本では NFI でここまでできますと報告すればいい。TNFD は今度の COP30 で、ネイチャーデータパブリックファシリティ (NDPF) というものを発表予定だが、それに合致したデータプロバイダーが無料で提供したデータが100レイヤーくらい入ったものが、サンドボックス（仮想空間）でいじれるような形で多分公開されるので、NFI の指標とレイヤーを重ねて、今いわれたような課題が解決できるかというのがフィードバックされるとこの指標は意味があるものになると考える。グローバル基準という妥当性と日本で使うときには何が足りないかについては切り分けて議論しなければならない。(原口委員)
- 基本的なところだが、この資料は、「指標」「リファレンス」「メトリック」と色々な言葉が出てくるが言葉の定義を明確化するため、用語集 (Glossary) を作成したほうがよいと考える。(千葉委員)
- NFI データを活用することはとても良いと思うが、森林のみが対象という限定要素がある。ランドスケープが対象としている範囲は、森林をとりまく土地利用も含めた流域全体に影響が出てくる。企業が科学的な指標として、生息域や土地利用、水利用が受ける影響を外部に発信するというのを踏まえれば、森林以外のエリアもスコープに入れるべきではないのか。また、現地のモニタリングをする人を含め、地域社会のステークホルダーを考えないと、なんのためにデータを取るのかが見えなくなってくるのではないか。伊藤委員のご指摘にもあったが、森林整備のために造林補助金が投入されているが、持続的な森林経営ができるところにこそ補助金を入れていくべきではないかと考えている。例えば、ランドスケールレベルで見たときに林業に適していない林地に対しては自然に戻していく、生物多様性を高めるところについては違う補助金を入れていくことへのシフトが必要ではないか。森林管理を国土計画レベルで考える必要があるのではないか。(佐々木委員)
- ISFC (International Sustainable Forestry Coalition : 持続可能な林業のための国際連合) という集まりがあり、例えば UPM 社、ストラエンソ社などに加え日本で森林を保有している4つの企業、その中には今回この検討会に委員として参画している住友林業や王子 HD も入っており ISFC に参画している。この ISFC では TNFD と連携して現在森林の指標を作って公表していこうという動きがある。今回の指標についてもそうした動きと連携できるといいと考える。(喜多委員)
- 先ほど佐々木委員からステークホルダーとの連携が重要との話があったが、IPLCs

(先住民と地域社会)の対応が国際的には求められており、国際的な IPLCs の動向を踏まえて日本版のマニュアルがあるといいと考える。(喜多委員)

- IPBES でもこの生物多様性の指標のベースラインを検討しており、グローバルなヘッドラインの指標が議論されている。今回指標を検討する上で、IPBES とのベースラインの整合性を検討すべきではないか。GBF のグローバルコア開示指標など基本的なヘッドラインは各国の生態系の違いがあっても分析できるものだと考える。(森委員)
- NFI は国民の税金を使って調査しているのだから、これをきちんと国民が使えるように活用する方向はいいと思う。モニタリング1000などはサイトにかんりの偏りがあるので、やはり我が国の森林の特性の分析に使うのであれば NFI が妥当と考える。ランドスケープレベルでは NFI データを流域単位で公表するとのことなので、データを落とし込んでいけば使えるものになると考える。一方で、サイトレベルごとについてだが、マニュアルを作成することだが、計算させるというものではなく、サンプルごとに計算式があるので、そこに数値を入れたら自動的に計算できるといったものにしていただきたい。(森委員)
- 以前針広混交林化の取組を行った際に補助金が下りないということがあった。エビデンスがないので補助金が出ないとのことだったが、長伐期化、混交林化に取組円滑に推進するためにもサステイナブルな林業の在り方の位置づけが大事だと考える(森委員)
- ランドスケープの範囲だが、森林の外側の部分をどうするのか、空間的な分析、流域がいいのか、市町村レベルがいいのかなど様々な数値を見ながら検討する必要があるのではないか。(佐々木委員)
- 指標の検討のためにモデル地域を設定することだが、どのようなところを設定することを考えているのか。地域性や、森林施業の規模の大きさなどこういったものが必要となるのか。NFI のオープンデータの森林施業の履歴ははっきりしない。流域で使うためにはサイトごとに検証するのが必要。(森委員)
- TNFD の観点からいうと、LEAP を通じた開示において NPI の指標は2通りの使い方があり、一つはスタティック(静的)な方法と、もう一つはレスポンスブル(取組評価)な方法である。スタティックはスナップショットとして、既存のデータを使用する。具体的には、センシティブロケーション(要注意地域)を絞り込むとき、IBAT の5km メッシュを使ってざっくりとわかる。より詳細は、NFI で分析をするということで NFI のデータは使えるのではないか。また、NFI はデータの蓄積があるので持続可能性、時間軸でどのようにレスポンスするような指標を作るといいと思う。NFI は時間軸の蓄積があるのでこの2つの要素を含んだ指標を作れるのではないか。(原口委員)
- 森林の連続性の指標は大切だと考えており、自然の状態にどのようにインパクトを与えるなど分かると、実際にどこを伐採するのか検討するときに、連続性に配慮した施業によって自然の状態が改善されるとの評価になり、とても説得力のある指標となるのではないか。(喜多委員)
- NFI データを使うに当たって、エラー値への対応がマストとなる。例えば、同じ ID だけど場所が違う、樹種に対してサイズがおかしいなどといったものがある。自分の研究室では NFI データを基に分析を行っているが数年かかってデータをクリーンにしておき、エラー値のリスト化ができています。NFI のデータの分析に当たってはデータの精査が必要と考える。バイオマスの現存量を図るとのことだが、自然林よりも人工林の方が高く出る。これは生育しやすいところに植栽しているなどといった背景があり、バイアスがかかっていることについて分析する上で注意いただきたい。(森委員)
- 本日はたくさんのご意見いただいた。事務局は今回の意見を踏まえて、次回指標の案を提示することだが検討を進めていただきたい。(土屋委員長)

以上

鈴木委員よりいただいたご意見

>全体について

・(既に議論されているようですが) NPI は木材生産林の持続性や生物多様性についての評価を意図した設計になっているように見える。たとえば、林冠構造の複雑性や巨樹の存在などが指標に含まれているが、これらは天然林施業地や粗放管理された人工林での動物相や着生植物、微生物等の生物多様性の向上を意図した指標と思われる。それらの指標値で、日本の集約的管理の針葉樹人工林の健全性や持続性を評価する意義や妥当性は、検討の必要があると思われる。

例えば、林相の複雑さは、一斉林施業では低い値になりやすい(列状間伐や複層林施業など林冠構造の複雑さを意識した施業方針が行われている林分では、高い評価となるかもしれないが)。また巨樹の存在については、人工林で評価する意味は薄い。

・バイオームの多様性の高い日本において、各地域の基準となるリファレンス地点を置き、リファレンスからの距離で各地点の保全状況を評価する考え方は、妥当と思われる。

・種の多様性や生態系の多様性と併わせて、機能的多様性が評価される仕組みにしてほしい。

・生物多様性は、森林生態系のみでなく他の生態系もセットで保全されるものである。森林の伐採によって一時的におこる草地化などが、過度にネガティブにとらえられないようにしたい。森林更新の時間スケールでみた持続性や生物多様性が、総合的に評価されるような仕組みが必要と思われる。

>ニホンジカの影響程度の評価について

・兵庫県で取り入れられている SDR (藤木 2012) のような、簡便な評価方法の使用は推奨できる。一方で、ニホンジカの影響については地域ごとの特異性も知られる。例えば地域によっては、特定の嗜好性植物が繁茂したり、特定の希少種や優占種が集中的に被害を受ける事があり、立木層の粗放化や表層崩壊など極端事象の発生が懸念される例もある。SDR のような標準的な指標とあわせて、各地域固有の現象やその対策に関しても、別途反映していく必要があるのではないか。

・SDR やそれに類する手法では、シカ密度以外の条件(林相、管理状況、地形条件等)がほぼ均質であって、それらの異質性の影響が無視できるという仮定がおかれている。この仮定は、条件の異なる多数の林分では成り立たないので、補正が必要となる可能性がある。

・シカの影響と合わせ、シカの密度自体もモニタリングする事がより推奨される。手法としては、自動撮影装置を一定期間設置して撮影頻度を調べる方法がよく使用されており、情報量が多く(シカ以外の野生動物の生息状況を同時に把握できる)、コスト、客観性、安全性などの面でも優れる。