令和６年度環境影響評価技術手法調査業務

累積的影響についてのヒアリング（久保田先生）

日時：令和7年3月17日（月）16:00～17:00

場所：オンライン

出席者：琉球大学　理学部　海洋自然科学科　教授　久保田 康裕

環境省　高木審査官

(株)プレック研究所　辻阪、山田

(有)レイヴン　浦郷

■打合せ資料

・1 ヒアリング資料

・2 文献一覧\_20250310

・3 累積影響ガイドライン比較表

・4ガイドライン個票 EU

■打合せ記録

**1.生態系・生物多様性への累積的影響を評価するにあたって何が重要／必要か**

久保田先生：累積的影響評価を考える前に、現状の環境アセスメントは、生物多様性や生態系機能および生態系サービスに対するインパクトを定量評価できていないという課題がある。今、累積的影響を定量評価する議論になっているが、そもそも現状の環境アセスメントの実効性から考えるべきだろう。

1990年代からマクロ生態学やシステム化保全計画が発展し、自然と社会経済に関わるデータを、様々な時空間にかけて統合的に解析することが可能となっているのに対し、環境アセスメントは科学的な概念や方法論の発展に遅れを取っている。今の環境アセスメントは、事業対象地で現場観測にこだわり、限られた時間と予算で対象地のみにフォーカスするアプローチなので、自然（生物多様性の生態系）の空間的な階層性に対応させて、人為的インパクトを定量的に評価できない課題がある。生物多様性の生態系の空間的階層性とは、上位に地域的な種プール（ガンマ多様性）があり、下位に局所的な生物群集の集合（アルファ多様性）があり、さらに下位の局所群集はその場所の歴史や環境に応じた場所間変異（ベータ多様性）を伴うものである。したがって、ある場所で実施される開発行為の影響は、空間階層性に応じて広域から局所にかけて、それぞれで分析されるべきである（累積的影響は、自然の空間的階層性に基づいて把握される必要がある）。なぜなら、ある場所における開発行為は、その場所におけるインパクトに止まらず、空間的上位のガンマ多様性に影響を与え得るし、ある場所における局所的な自然環境の再生プロセス（開発行為に対するレスポンス）は空間的上位のガンマ多様性に依存する。したがって、マクロな視点で開発事業地の自然環境の特徴量を定量して、局所スケールの事業予定地における開発の相対的な影響を評価するべきだが、現状、対象地のみの影響を見ているので、その評価は定性的にならざるおえず、インパクトを定量的にミティゲーションするに至っていない。

現状の日本における環境アセスメント関連コミュニテイは、局所スケールの環境の調査分析に特化し、特定の生物分類群に応じて現場調査ができる専門家たちから成り立っていて、空間や分類群のスケールを網羅した統合分析など、生物多様性・生態系を定量評価する科学的な概念や方法論を十分に理解できる人材がはほとんどいないのが課題である。

実際のところ、自然関連の大規模データや機械学習など分析方法の進展もあり、既存の理論や方法論的に、生物多様性の時空間的な定量評価は十分可能で、累積的影響も評価できる。方法論としては問題なく実行できるため、法アセスの中に組み込むことも可能である。ただ、実務の実施主体における人材育成が必要だろう。

例えば、風力発電施設の開発に関して、バードストライクが起きて希少な猛禽類の絶滅リスクが高まると言われ、全国の至る所で風力発電を推進できない状況に陥り、再エネの可能性を萎縮させている。しかし、希少鳥類の絶滅リスクの主要因は、風力発電だけではなく、累積的な森林造林など過去から現在に至る土地利用が原因であるが、様々な要因の相対的影響とそれらの累積的な影響を正しく評価できていないため、直近で計画され得る風力発電や再エネ事業だけが非合理的に抑制される傾向にあり、カーボンニュートラル推進の障害となっている。

累積的影響評価の導入は、現在のアセスメントの限界と課題を浮き彫りにするものであり、法的アセス全体の見直しから始める必要がある。

PREC：生態系の影響評価においては、上位性、典型性等の指標種を定めて評価する手法をとっており、アンブレラ種などの考え方自体は間違いではないと思うが、特定の種の保全に焦点が移ってしまい、生態系サービスなどの機能面に着目した議論がなされない状況にある。

久保田先生：1980〜1990年代は、生物多様性の概念自体が研究者の間でも主流でなかったため、種（主観的に定義された指標種）に焦点を当てた環境影響評価が行われてきたが、近年進展したシステム化保全計画の概念と理論に基づいた生物多様性サロゲートを認識した上で、ある指標種がどの程度生物多様性を代表しているか確認することも可能である。現在の科学の進歩に合わせて調査方法やデータ分析方法を改善すべきである。特定の種の個体群に焦点を当てた研究は様々行われているが、環境アセスメントの現場で研究レベルの精度で各種の動態を把握することは現実的ではない。最も確実で信頼できるデータが得られるのは生息地の空間情報である。リモートセンシングのデータを利用すれば、生息地の質も含めて動態をリアルタイムに高解像度で評価できる。

累積的影響評価の導入を機に現状の動植物・生態系の評価手法を見直すことが望ましい。具体的には、特定の場所において人為的影響（開発や人の生活）が累積的にどのような影響を与えているかを評価・可視化する。そこで、今後始まる事業のインパクトが相対的にどの程度追加的なインパクトを与えていくかを重ね合わせて見るべきである。ミティゲーションについても、今から事業を始める人だけが責任を負うのは不公平であり、累積的にネガティブなインパクトを与えてきた者が等しく負担して緩和する方向に向かうべきである。

近年、ビジネスの世界でも気候や自然への影響に対する情報開示が求められるようになってきており、環境アセスメント以上に定量的な評価が実施されている。行政の環境アセスメントが民間の取組みに遅れることにならないように、民間のネイチャーポジティブアクションや情報開示を梃子にして、行政のアセスメントのコンセプトや手法をアップデートし、民間と行政が互いに補完し合う形で改善していくべきである。

累積的環境影響をアセスメントにどのように組み込むかという観点でモデルケースを国家的プロジェクトとしてR&D事業でやるべきである。累積的環境影響を法アセスに実装する課題が見えてくると思う。過去の事業による累積的影響を整理して、新たな事業によるインパクトを按分して負担してポジティブな方向へ向かうようなシナリオ分析を含めて行うべきである。

**2.累積的影響を国内で実施する場合の枠組みの可能性について**

久保田先生：日本には地図や全国植生図など諸外国より充実したデータが存在しており、データを活用することで、過去からの土地利用の変化と累積的影響を分析することが可能である。

レイヴン：累積的影響評価は、個別のプロジェクトアセスメントではなく、戦略的環境アセスメント（SEA）や地域開発計画、環境基本計画に適用し、その後のプロジェクトには大きな負荷をかけない運用が合理的であると考える。データの収集は、事業者が自社の事業地だけに投資するのではなく、生物センサスのような形で定期的にデータを取る仕組みが有効ではないか。

久保田先生：現在の環境アセスメントの課題は、事業地が決まった後でインパクトの評価を始める点にある。どこが適切でどこを避けるべきかを見分ける「アボイダンス（回避）」が第一に重要であり、開発すべきでない場所の情報があれば、事業者にとっても事業開始・継続リスクを軽減できる。しかし、現状では全体を可視化するものがなく、事業者が既に事業拠点を確定した状況でアセスの手続きを実施するため、形式的に「問題なし」と結論に陥りやすくなっている。

戦略的アセスメントでは、マクロな自然環境の状況を可視化するシステムを構築することができれば、アボイダンスを促し、環境アセスメントの実効性を高めることができる。例として、洋上風力発電などは、全体の可視化システムがあれば再エネの導入がより合理的・効率的に進み、カーボンニュートラルも実現できる。

PREC：アメリカの累積的影響評価については、大統領が変わり先が読めない。累積的影響評価が進んでいる国はどこだと思うか。

久保田先生：状況としてはどこも同様で、どこかの国・地域が先進的ということはない思う。実効性を伴わないアセスであれば、効果的でない取組にコストはかけたくないという考え方が卓越するのは、ある意味当然の帰結かもしれない（実際のところ、環境アセスはビジネスに関連して実施されることがほとんどなので、費用対効果の観点は重要になる）。一方で、環境に影響を与えることは事業継続リスクであり、環境への配慮は事業に必要な投資であるという認識（環境配慮の費用がビジネスレジリエンスに貢献するという観点）が主流化すれば、環境アセスメントの定量性・実効性を要件とした上で、企業や事業者の行動変容を促すことができる。

**3.累積的影響評価を実施していくために必要な仕組み、システム、情報等に関するお考え**

環境省：イヌワシは牧場の放棄があり、適切な餌場が減っている。事業者も代替措置として代替餌場の整備や牧場管理の支援などの対策を提案しているが、定量的に評価されていない。評価手法の共有が重要だと感じる。

久保田先生：緩和策の定量評価は、データに基づいて評価可能である。システム化保全計画やSpatial Conservation Prioritizationといったオフセットのアルゴリズムも開発されていて、定量的に算出するツールもある。例えば、どの程度草原を再生すれば、それを狩場や生息地とする野生生物の増加を図ることができるか、また、年間どの程度バードストライクで死亡するリスクがあるかも計算できるので、これらのデータ分析に基づいて、バードストライクによる個体群減少を十分に補償しうる生息適地の再生量を算出し、事業のインパクトをネットゼロにする計画立案も可能だろう。

環境省：累積的影響の評価で難しいのはどの範囲までデータを集計してモデルに入れるかという点と感じている。予測にどの程度の精度のデータが必要か、どれくらいの範囲のデータを集める必要があるかなどについての知見を伺いたい。

久保田先生：評価対象となる事業の時空間的影響の範囲と、自然（生物多様性と生態系）の空間的階層性を考慮して適切に定義するべきである。

レイヴン：広域的な環境管理や土地利用計画を担う機関が、過去から現在までの開発経緯と植生・生物の変遷データを分析し、AIがその関係性を分析するシステムを作り、それを各事業者が個別プロジェクトで活用するというアプローチがあり得るのではないか。

久保田先生：十分に実現可能である。自分たちが立ち上げたシンクネイチャーでもそのシステムの提供を始めている。環境省や行政側からの要望に応じて、特定エリアでの累積的な環境影響を見えるようにし、新たな開発行為があった場合のインパクトを評価する可視化システムを構築することは可能である。モデル地域で試験的に実装して運用するのが良い。

レイヴン：累積的影響を評価する可視化システムが運用されるのが理想だと思うが、システムは全国レベルで1つ作るのか、県レベルで運用するのか、どれぐらいの範囲が適切か。

久保田先生：国レベルで作って運用するのが良い。自治体が作って管理運用するのは難しいと思う。

特に緊急性の高い再生可能エネルギー事業（風力発電、太陽光発電など）にフォーカスしてシステムを作るのは、カーボンニュートラルとネイチャーポジティブの両立という観点から重要な課題である。

しかし、国レベルの行政機関でも、システムの運用管理が追いつかず、柔軟に投資をして改善していくことが難しいため、シンクタンク的な機能を持つ民間企業にアウトソースするのが適切だろう。

PREC：環境省がGISデータを各省庁から集め、EADASを提供しているが、これを拡げていく活用方法はあるか。

久保田先生：EADASは、多くの空間データが集められていてデータポータル上の価値がある。一方で環境アセスの観点で重要なことは、評価目的に応じて関連データを統合して分析することであり、これはデータ提供が主たる機能であるEADASでは不可能である。

基本データの収集・提供は、従来通り行政が主導で行い、累積的影響評価や戦略的影響評価を可視化するシステムは外部委託で作っていくのが良い。

レイヴン：環境アセスメントで公開されているデータや企業がTNFDで収集しているデータ、研究者が収集しているデータ、国土交通省や農水省が収集しているデータなど様々なデータを統合し、データが不足している場所はTNFDなど企業の参加で埋めていくことで、先進的なシステムを作れるのではないか。

以上