

日本 LCA 学会インパクト評価研究会第 8 回研究会 議事録

日時： 2013 年 11 月 26 日（火） 16：30-19：30

場所： 工学院大学新宿校舎 19 階 1913 会議室

出席者： 松田、山口、井伊、伊東、井原、小野、大田和、河尻、栗島、高橋（DNP）、中谷、乗松、畑山、吉村、本下、河北（事務局）

1. 影響領域および保護対象の重みに関するアンケート調査

東京大学の横井さんの卒業研究として、インパクト評価における様々な統合化手法を比較する研究の一部として、影響領域や保護対象に対する重み付けのためのアンケート調査について説明があり、参加者が回答した。

2. 議事録確認 ※資料 2

第 7 回研究会の内容について確認した。

3. 話題提供

【土地利用及び森林資源消費の影響評価に関する話題提供：山口】※資料 4

<講演内容>

- ・土地利用にかかわる影響としては、生態系への影響として種構成、一次生産や健康被害、社会資産などへの影響もある。生態系への影響では、個体数の減少など直接的な生態系への影響だけでなく、環境容量、増殖率、環境変動の増大などの間接的な要因もある。
- ・定量的影響評価手法の共通点として、土地の改変（転換）と維持（占有）に分類し、生物多様性および生命維持機能に着目し、主に植物を対象として土地利用区分ごとに評価係数が作成されている。
- ・代表的な評価手法では、生物多様性に関わる指標として、NEX（絶滅への寄与度）、PDF（消失種の割合）、EDP（参照値に対する種数の比）、EINES（絶滅種数）などがそれぞれ異なる指標が採用されている。

- ・ LIME2 における評価手法の開発として、レッドデータブックを活用して絶滅までの平均時間を算定し、絶滅リスクの増分を算定するアプローチが採用されている。
- ・ 森林資源消費による生物多様性への影響として、木材使用量あたりの森林面積をベースとして、森林伐採による絶滅リスクの増分を推計している。海外については IUCN レッドリストでの絶滅危惧種数を国土面積で除したものを日本と比較することで外挿。
- ・ LIME3 では世界を対象とした影響評価係数を開発している。各国の被害係数を算定された結果が紹介された。

< 質疑 >

- ・ LIME で採用されている EINES の単位は何になるのか？
→最終的に得られる絶滅リスクの増分は時間の逆数となっている。
- ・ EINES の単位は加算できるような指標になっているのかどうかがよくわからない。
- ・ なぜ絶滅リスクの増分で評価しなければならないのか？絶滅することだけでなく生態系サービスをどう取り込むかという観点はないのか？
→一次生産は取り入れられているが、すべてを網羅されているわけではない。
- ・ 保護対象としてすべてを網羅できているかどうかという観点において生態系に対する影響が生物多様性のみで評価できるという点も微妙である。
- ・ 生物種が多いことが必ずしもよいことであるかどうか不明であり、生物多様性だけでなく生態系サービスとの関係性を考慮する必要性はあるのではないか。
- ・ 土地利用は他の領域と比べて影響としては大きいのか？
→規格値を見る限りでは影響は小さくない。土木分野などの LCA では実際に影響がきわめて大きく出る。
- ・ LCIA はあくまでポテンシャルの評価であり、絶滅リスクが高い種への影響を評価しているが、実際には絶滅リスクが高い種がいるような地域では開発はされないだろう。あくまでスクリーニングとしての有用性はあるが、すべてが必ずしも現実の影響を表現するものではない可能性があることは注意すべき。

【資源消費に関する LCIA 手法動向と LIME3 の開発状況：松田】 ※資料 3

<講演内容>

- ・資源枯渇に関する主なミッドポイント指標としては、エクセルギーでの評価や、埋蔵量に対する生産量などの希少性を評価する指標、（品位の低下を想定した）鉱石の必要量の増加速度による評価などがある。
- ・エンドポイント指標としては、採掘に伴う品位低下による超過エネルギーや採掘コストなど、経済的な影響を指標としたもの（MACSI）や、将来世代への影響としてユーザーコストなどを指標としたものが現在までに開発されている。
- ・LIME では将来世代への影響としてのユーザーコスト、および採掘のための土地利用による影響を被害として評価している。LIME3 では世界の採掘国別の被害係数を開発している。
- ・ユーザーコストでは、市場価格と可採埋蔵量がファクターとして考慮されており、資源によってどちらがより影響が大きいかは異なるが、傾向としては可採埋蔵量に影響を受けるものが多いようである。
- ・採掘にかかわる土地利用では、採掘部分と剥土や尾鉱の積み上げられる土地面積をベースとして土地改変・占有による影響を評価している。
- ・被害係数の算定結果について、資源間のばらつきは社会資産（ユーザーコスト）、一次生産、生物多様性いずれも大きい。特に社会資産のばらつきは大きく、次いで生物多様性が一次生産に比べるとばらつきが大きい。国間のばらつきもみられ、特に埋蔵量の違いによる社会資産や、生物種の生息状況の地域性による生物多様性などにおいてばらつきが大きく見られた。
- ・各保護対象についての被害係数の間にもある程度の相関がみられる。

<質疑>

- ・将来にわたっての埋蔵量の変化をどのようにとらえればよいのか？
→やはり年ごとによって埋蔵量は変化しており、そういった点も重要と考える。
- ・社会資産を国別の埋蔵量で評価していることは本当に必要なのか？
→まずは評価をしてみたという側面がある。今後どう活用するかはまたこれから議論してことになるだろう。
- ・鉱山では採掘後に植林するなどの対策がなされている事例もあるのではないかと？

→個々の事例ではそのような対策の効果を考えている事例も見られる。

- ・リサイクルした後の製品の品位をどう考えればよいか？

→インベントリ側でとらえることが一つの対策のように思われる。

- ・採掘プロセスでの影響として土地利用も含めて評価しているのはなぜか？インベントリ側で整理しておけば、土地利用の影響として評価できるのではないか？

→インベントリ側で現状ではそれだけ整理されたものがない状況であり、インパクト評価手法側で評価できるようにしている。

- ・副産物として得られる資源の場合には土地利用の影響はどのように扱っているのか？

→元素に合わせて配分している。

4. その他、今後のスケジュール

【次回の内容およびスケジュール】

- ・次回議題（案）

- 1.インパクト評価の重み付け手法に関する比較研究のためのアンケート調査結果（横井氏）
2. 容器包装の環境効率指標（吉村氏）
- 3.その他

- ・次回の開催日は3月の第1～2週を想定して、日程調整を進める。