

日本 LCA 学会インパクト評価研究会第 11 回研究会 議事録

日時： 2014 年 10 月 02 日（木） 16：00-19：30

場所： 工学院大学新宿校舎 28 階 第 2 会議室

出席者：井原、河尻、中谷、畑山、三島、吉村、横井、本下、竹内（事務局）

1. 議事録確認 ※資料 2

第 10 回研究会の内容について確認した。

2. 話題提供

【資源消費に関する特性化評価のレビュー：横井（東京大学）】※資料 3

<講演内容>

- ・ LCA において資源消費に関する特性化評価がどのように行われているのか、非生物系資源を対象として既存の影響評価手法のレビューを行った。
- ・ 資源を採取する際の影響については、インベントリと他の影響領域で取り扱われていることが多い。
- ・ 資源ストック量の減少と品位の低下については、資源消費に関わる影響として評価されている。
- ・ 資源ストック量の減少に着目したものとしては①ストック量と消費量の比をもってミッドポイントで評価するものがあり、評価の対象としているところは分かりやすいが、埋蔵量の設定や変動などは問題として残っている。さらに資源ストックの枯渇による所得を補償するための金額（②ユーザーコスト）を評価指標として用いたものがある。
- ・ 資源ストックの品位の低下に着目したものとしては、④超過エネルギー、⑤超過コストにより採取に必要な費用（エネルギーも含む）を評価指標として用いたものである。
- ・ その他、⑥支払意思額による需要増加への補償、⑦エクセルギーによる鉱物そのものが持つエネルギーで代替評価したもの、⑧DtT 法による消費量の目標値と現状の乖離を評価指標として用いたものなどがある。

- ・ LIME2、EPS2000、ReCiPe、市場価格により鉱物 1 kgあたりの経済価値を比較した結果、市場価格に対して支払意思額を用いている EPS2000 は全体的に大きくなる傾向が見られた。
- ・ 残っている課題として、代替可能性やリサイクルの影響をどのように考慮するかという点や、クリティカルリティについてはどのような主体にとってのクリティカルリティになるのかによってその意味が変わってくる。

<質疑>

- ・ TMR の位置づけはどうか？

→ 資源の採取・抽出に関わる影響を評価しているものとして位置付けられるだろう。

- ・ ストック量と消費量の比で評価する場合、埋蔵量 R を分母として $1/R$ とするものと、 $1/R^2$ とするもの違いは何か？

→

- ・ 究極埋蔵量、総資源量、基礎埋蔵量、可採埋蔵量の定義の違いは何か？

→ 究極埋蔵量は採掘可能性を考慮しないすべての埋蔵量、総資源量は将来も含めて採掘できるもの、基礎埋蔵量は技術的には採掘できるもの、可採埋蔵量は現状の技術で採掘できるもの。

- ・ ユーザー側（企業）の観点ではこのような様々な指標が存在することはよいことなのか、あるいは利用しにくいのか？

→ ユーザーとしては、様々な考え方でいろいろな指標が存在することは分かるが、乱立するよりは統一して評価できる方が利用しやすいだろう。

【資源のクリティカルリティに関する動向と LCA との親和性：畑山（産総研）】 ※資料 4

<講演内容>

- ・ 産業における重要度が高いもの、供給リスクが高いものを 2005 年ごろからクリティカルメタルと呼ぶようになった。
- ・ クリティカルリティは同じ資源であっても国によって異なる。

- ・欧州でも EC がクリティカリティマトリクスを基に彼らにとってのクリティカルメタルを選定している。もちろん、こうした状況は年々変化するため、クリティカルメタルは変化し、2010 年から 2013 年には 14 種から 27 種に増えるだけでなく、一部は対象資源も変わっている。
- ・クリティカリティマトリクスのベースとなる評価が、Graedel ら（2012）によって提案されている。ここでは供給側と需要側に分けて、様々な観点について指標化している。
- ・日本においても 1980 年ごろから資源の枯渇リスクに対する調査と備蓄制度の導入が始まっており、2009 年ごろにはクリティカリティという言葉は用いられていないが、供給に関するリスクを評価し、リスクの高い重要鉱種を選定している。
- ・クリティカリティの評価結果からは必ずしもレアメタルだけでなく、一部のベースメタルも高い。
- ・クリティカリティの評価では評価手法の考え方や、評価基準についても異なる種類の危機（いつ訪れてもおかしくない危機、いつか必ず訪れる危機）が混在して評価されている。また、その危機に関連して選定されている指標が必ずしも妥当とは思えない点もある（可採年数の減少に対して、60 日分の備蓄で評価していることなど）。
- ・手法的にはクリティカリティと LCIA は似ているところがあるが、クリティカリティ評価を LCIA に組み込むことには問題がある。影響評価係数が大きいものは重大な結果を引き起こすが、クリティカリティの場合は使ってしまうえば影響はない。捉えている影響が異なる。

< 質疑 >

・ LCA とクリティカリティは見ている点が違う。LCA は自身の活動によって、他者に影響を与える一方、クリティカリティは自身への影響を見ているように思う。

・ クリティカリティマトリクスの基準の設定方法は？

→ 主観的判断で設定されている。

・ クリティカリティ評価のアプローチはボトムアップなのか、トップダウンなのか？

→ ボトムアップアプローチだろう。ただし、トップダウンで見なければクリティカリティとして捉えている問題を整理できないのではないかな。

3. 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. 資源のクリティカリティ評価 村上進亮氏（東京大）
 2. 資源消費と生態系影響 中島謙一氏（国環研）・松八重一代氏（東北大）
- ・ 次回の開催日は3月中旬～末頃を想定して、日程調整を進める。