

日本 LCA 学会インパクト評価研究会第 7 回研究会 議事録

日時： 2013 年 9 月 2 日（月） 16：00-19：00

場所： 工学院大学新宿校舎 19 階 1913 会議室

出席者： 井原、井伊、河尻、高橋（DNP）、中谷、畑山、三島、本下、湯、吉村、河北（事務局）

1. 議事次第、資料、前回議事録確認

第 6 回研究会の内容について確認した。

2. 話題提供

【LCA およびインパクト評価の企業活用における課題】

<講演内容>

【LCA を使うメリット】

- ・ ライフサイクルを考慮した製品開発
- ・ 無駄の把握・改善 →社内での活用
- ・ 環境配慮製品の差別化
- ・ 信頼性の担保 →外部公開での活用

【理想的な使い方】

- ・ 結果を再評価して評価・改善のサイクルを回すことが大事。
- ・ 設計、生産開始後、生産開始一定期間後に LCA 実施。
- ・ 担当者によって算定が異なるので、根拠や計算方法を記録として残すのが大事。

【活用例：A 社の場合】

- ・ 製品開発部内に LCA 担当者がいる。LCA の専任者（担当者）がいるほうが、良い。
- ・ リデュース、リユース、リサイクル、サステナビリティ、環境負荷の低減。
- ・ LCA の利用フェーズは大きく分けて 4 種類。
 - ①開発、得意先提案（関係者内のみ）→特定製品の販促
 - ②得意先からの要望（関係者内のみ）→GHG のみ、現状把握
 - ③販促用→特定製品の販促（公開）
 - ④事業活動報告（公開）→CSR/環境報告書、CDP
- ・ 社内算定依頼フローが整備されている。
- ・ 課題としては、多品目を製造しているため、一時データ収集において細分化に限界があり、細かい工程改善努力が反映できない。
- ・ 今後の課題として、毎年継続した社員教育（環境教育、技術指導）を行うことが重要。

【活用例：B 社の場合】

- ・ 品質・環境・食品安全を統合したマネジメントシステムの中での環境経営を実施。LCA の利用フェーズは以下の 4 種類であり、主に①において、LCA の実施を明記。

①製品開発時に実施（非公開）

開発担当者ではなく、LCA 担当者が算定を実施。開発担当者にコストや環境負荷の情報のフィードバック。

②得意先からの算定依頼（関係者内）

最近、得意先からの CFP 算定の依頼。

③環境配慮をアピールしたい製品は積極的に宣伝（公開）

HP やエコリーフで公開。

④事業活動報告（公開）

Scope3 が出てきたので、算定して HP や環境報告書などで公開。

- ・環境負荷の上がり幅を抑えることが目的。
- ・算定の対象は GHG、CO2 がほとんど。
- ・CFP が試行されてから、LCA の考えが浸透（ただし、LCA=CO2 という認識が多い）

製品開発での LCA の活用を強化し、それをマーケティングに活用していきたい。

【活用例から見えてきたこと】

- ・売上貢献が少ないため、宣伝する企業は少ない。
- ・CFP が注目されたため、CO2 の算定は可能な企業が多い。得意先や同業者からの問合せが増えた。
- ・算定方法が分からなくても、教わる場がたくさん設けられている。
- ・社内の算定依頼フローなど、企業での運用面がだいぶ整備されてきたと実感。
- ・企業は以外に活躍しているが、GHG への注目が高い。

【インパクト評価が企業に浸透するための課題】

- ・CO2、インパクト評価は GHG のみで十分という認識が多い。
- 地球温暖化の影響が大きいことが分かっているため。
- ・他の項目は、説明しにくく、販促に使いにくい。
- CSR 向きかもしれない。事業活動の評価のほうが合っている可能性がある。
- ・結局コスト勝負
- 消費者の環境意識が高くなれば、解決されるのではないか。分かりやすい説明を行う必要がある。
- ・新人と、昔から取り組んでいる人の視点が異なる可能性がある。→知識の差
 - ・SCOPE3 や CFP で必然的に必要になるケースがある。

→中小企業が自分で勉強することが難しいのではないか。分かりやすい専門書、HP がほしい。ケーススタディの研究会は継続する必要がある。LCA を使うことで、ビジネスにどう活かすかという報告の場もほしい。

【最後に・・・】

- ・ CFP は、LCA の認知度を上げるには良かった。→セミナーや勉強会などの依頼が増えた。
- ・ 流通業界が動くと、様々な業界が動く。
- ・ マーケティングへの活用はしやすくなった。
- ・ 利用者と研究者の Win-win の関係を築くことが重要。
- ・ 環境フットプリントも、導入の仕方によっては、インパクト評価を広める良い機会になるかもしれない。

<質疑応答>

Q：多品目製造の時の細分化の困難は、アロケーションの問題だと思うが、製造原価と同じやり方ができないか？

A：材料に関しては、インプット評価はできるが、エネルギーの細分化できない。サイズ違いの製品を同時に生産しているラインなどでは特に配分が難しい。また会社によっては、原価管理はざっくりだったりする。製造部門と、開発部門でのリンクが難しく、どのようなデータを持っているのかなどの把握も難しいことがある。

Q：マーケティングでの活用はどのようなものか？

A：同時期の自社製品の新旧比較（自社比）が中心である。他社との比較はやっていない。

Q：CFP に関する得意先からの依頼が多いのはなぜか？

A：得意先が環境報告書や、経営層への説明などに利用しているのではないか。

Q：実際に意思決定に貢献しているか？

A：正直、プライオリティは低いですが、当初の想定よりも環境負荷が大きくなってしまうと、担当者が困るケースはあり、その点からも CFP の把握に対するニーズは高くなっている。

C：今回の例とは異なる業種の企業の場合にはまた LCA の利用方法などは違う可能性があるかもしれない。

Q：得意先が EU にあって、それが環境フットプリントなどの依頼があった場合は？

A：対応する可能性はある。REACH の問合せは多い。アメリカでは水に関する問合せが多い。各社のサプライチェーンによってその対応は異なるだろう。

Q：LCA できるようになってきたというのは、GHG だからか？

A：原単位などが公開されているので実施しやすい。実施出来る環境はあるが、それをどう使うのかわからない人も多いのではないかと。また、LIME2 などの影響評価手法の細かい領域に関する評価方法の説明は難しい。

Q：開発へのフィードバックが現状では難しい？

A：開発者が LCA をやっているのでは、やらされている感があるので難しい。環境負荷は、開発における優先順位としては低い。製造原価が下がれば一般的には環境負荷が減るので、わざわざ計算する必要がない。

C：ただし、GHGs やエネルギー以外の負荷を見た場合には必ずしもその関係が一致しない可能性もある。

Q：消費者に説明、教育することで、環境負荷の小さい製品を買ってもらおうという活動はされているのか？

A：子供に向けてそういった活動はしており意識も浸透しつつあると感じられるが、大人への浸透はまだ小さい。一般の方は、ゴミの方の意識が大きいので、エネルギーなどは分かりにくい。

C：環境負荷が小さいものは、コストがかかるという教育することが大事ではないか。見える化の他に、グリーン購入ネットワークなど、分野ごとの知見があると、生産者と消費者のギャップを埋められるのではないかと。

Q：商品にベルマークみたいに CFP のロゴなどを学校で教えているのか？

A：NPO や未踏の方などが出前授業にしているくらいではないかと。

Q：インパクト評価が分かりにくいのは、個別の評価手法の問題か、そもそも色々項目があることが問題なのか？

A：概要を理解するのは可能だが、保護対象などはイメージしやすいものではないので深く理解することは難しい。方法論の詳細を説明することは難しい。

Q：CSR の側面において LCIA の結果が受け入れやすい可能性があるのはなぜか？

A：LIME の結果が、広い社会への影響（生態系影響など）をみているため。

Q：CFP 以降問合せが増えたというのは、社内か？

A：社外からの問合せが増えた。

Q：LCA を行うフェーズ（①～④）の中でどれが重要か？

A：実際は①が重要。次に②ではないか。ただし、企業によって異なるだろう。

Q：コスト削減と環境負荷削減がリンクするというのは理解できるが、CFP をやることで両者を促進できないか。

A：人件費がのってきてしまうので、マンパワーと効果とのバランスが難しい場合もあるだろう。

【地球温暖化に関するライフサイクル影響評価手法の開発】

<講演内容>

【地球温暖化に関する影響評価手法の特徴】

- ・CO₂→気象変化→健康被害
- ・課題は将来社会の違い、影響項目が多いこと。→将来社会の推計が必要。網羅性が重要。

【既存の手法の評価方法について】

- ・LCA ではアベレージ型（基準シナリオと CO₂ 増加シナリオとの差分で被害量を CO₂ で除する）とマージナル型（ReCiPe）がある。
- ・課題として将来社会経済を考慮しない、被害の時系列解析ができないなどが挙げられる。

【研究目的】

- ・将来社会発展を考慮したシナリオ別の被害係数を作成する。

- ・ 生物多様性への影響。

【評価方法】

- ・ 将来社会発展シナリオとしては、SRES (IPCC2001) の 4 つのシナリオを利用 (A、B、1、2 の組合せ)。
- ・ 評価指標は DALY を利用
- ・ シナリオ別の気温上昇について、シナリオによる影響はそれほど大きくない。
- ・ シナリオ別の気温上昇による疾病リスクについて、殆どの場合にはリスクと気温は線形の関係であり、それを採用。
- ・ 生物多様性については色々手法があるが、全てを捉えるのは難しい。レッドリストの期間減少種数から算出。

< 質疑応答 >

Q : 既存の手法として挙げられている統合評価モデルとはどのようなものか？

A : 経済社会条件が相互に作用しあう動的評価モデル。

Q : CO₂ の影響を今回は対象としているが、大気中残存量の時間変化が異なるメタンなどを対象とした場合は結果が異なってくるのではないか？

A : 少し傾向が異なってくる。

C : 時系列の分析は重要だと思う。ただし、ユーザーにどうフィードバックできるかというのは課題。

Q : 温暖化の影響に関する図表の解釈について。

A : 2000 年に排出された CO₂ によって、2100 年までに起こる健康被害を表したもの。

Q : 結果がゼロに漸近する理由は何か？

A：将来の経済成長によって適応能力が変化するため気温上昇による疾病のリスクが減少するため。

Q：現状の死亡リスクの計算方法は、全体に対する増加率か、現在の死亡率に対する増加率なのか。そもそも、掛け算でいいのか。足し算ということはないのか。

A：現状の死亡率に対して、何倍になるかというのが現在のやり方。

Q：A2 シナリオでは死亡者数が多い。であれば、それによって、GDP もまた変化するのではないのか。

A：そこはフィードバックさせておらず、人口・GDP は外生で与えている。LIME を外部費用算定に用い、外部費用内生化して解いた統合モデルの例もあるが、人口は外生だと思う。

Q：1 ケースあたりの DALY の値が大きいように思うが。

A：一人の死亡の裏で、他の罹患率も考慮しているため、大きくなっている。

Q：下痢のリスクには温暖化以外の影響もあるのでは？下痢とは症状ではないのか。相対リスクの算出方法が分かりにくい。

A：WHO-GBD では下痢の具体的定義がある。気温上昇を原因とした下痢での死亡について、全要因による下痢の死亡との比較により相対リスクを算出している。

Q：生態系への影響について、温度上昇により植物の一次生産が増加するとも言われているが、生物多様性に対して必ずしもマイナスの効果だけではないので？

A：約半分が、マイナスリスクになっている。種の生息域が拡大しているものもある。

Q：生態系の影響は被害係数をみると、LIME の重みづけ係数を用いた場合では人間健康に比べて非常に小さい。

A：日本における生物種の被害だけをみているため。世界に拡大したら、大きくなる可能性がある。

Q：温暖化の増加のスピードの影響によって、絶滅リスクが変化するのではないか？

A：過去に計算してみたことはある。今急激に増えたとしても、後で穏やかになれば、種の分布にとっては良い。

Q：時系列の結果を、どのようにユーザーに出すのか？2040 年になれば、排出しても健康被害は 0 ということにならないか。

A：ユーザーのニーズがどこまであるかは疑問だが、削減効果をどのように評価するという意味では面白いのではないか。逆にいえば、対策の先送りはしないという理由にもなるのではないか。

3. LCM2013 参加報告

- ・ 2年に1回、欧州を中心として開催される国際会議。他の国際会議や学会と比べて産業界からの参加者が多く、産業界などアカデミア以外からの参加も4-5割程度ある。
- ・ 環境配慮製品の削減貢献をどう評価して、マネジメントに使うかについて、議論がされていた。
- ・ ソーシャルなサステナビリティについての議論があった（例 PROSUITE）。
- ・ Consequential LCA の議論も、継続的にされていた。USE-Tox のトレーニングコースがあった。大陸スケールとグローバルスケールに対応した評価係数が開発されており、自分で係数を作ることも可能。
- ・ WULCA（Water Use in LCA）では、ISO14046 が年度内に発行される見込みで、現在 TR として事例を積み上げる作業が進められているなどの状況報告があった。
- ・ Ecoinvent では、アロケーション済みのデータセットと、Consequential のデータセットの2通りが準備されているとのこと。インパクト評価の世界化が進んでいることもあり、インベントリデータも世界の地域に対応したデータ作成が進められているようである。

4. その他、今後のスケジュール

次回：11月中旬から下旬で日程調整する予定。

<テーマ案>

- ・ 資源消費：松田氏（パシフィックコンサルタンツ株式会社）
- ・ 開発者側からユーザーへの要望について
- ・ 他の事例（土地利用、森林消費など）

<学会の特別セッション>

来年の LCA 学会の特別セッションでの発表を検討してみてはどうか。

→基本的には特別セッションを設ける方向で検討する。