

社会資本のライフサイクルをととした環境評価技術の開発

従来の環境問題は、水質汚濁、大気汚染といった公害問題や自然保護が中心でした。現状の環境影響評価制度も公害防止、自然保護を主たる対象に行われています。近年の環境問題においては、健康や生態系に直接影響を与えはしないが将来に影響を及ぼす二酸化炭素(CO₂)をはじめとする温室効果ガスの削減や、廃棄物の総量の削減などが重要性を増してきています。

こうした、環境意識の変化により、これまでの環境影響評価制度の中で主に評価されてきた公害・健康への影響や自然環境への影響に加えて、温室効果ガス削減、廃棄物削減などの取り組みが行われています。製品製作段階でのCO₂排出量を削減させる技術などの個別技術の開発は近年めざましいものがあります。

温室効果ガスや廃棄物は総排出量が問題となりますが、社会資本のライフサイクル全体の中で新しい環境に配慮した個別技術を考慮し、環境負荷を定量的に把握するための技術手法は十分に開発されていない状況にあります。

本研究ではLCA手法により環境負荷の把握を行った上で、最適な環境評価手法を開発することを目的としています。

①ライフサイクルをととした環境評価

社会資本では構想段階、環境影響評価段階、設計段階、施工段階、維持管理段階、それぞれの事業段階において配慮すべき環境要素は異なっており、各段階において最適な技術の選択を行う必要があります。このため、各段階において関係する環境負荷や指標といった関係を整理し、段階毎に環境評価手法を開発する必要があります。しかしながら、ライフサイ

クルをととした環境影響評価には、これらの段階での評価手法は社会資本分野においては実用可能な段階には至っていないため、評価手法を確立するための技術開発が必要です。

社会資本では採取から維持管理など段階毎に計画案を策定します。評価手法が出来上がれば、計画案ごとに温室効果ガス排出量や廃棄物を定量的に算出することで環境負荷の少ない計画を選定することができます。

②社会資本のインベントリ・データベースの構築

ライフサイクルをととした評価を行うためには、基礎データとして材料の環境負荷を把握する必要があります。この基礎データとして、インベントリ・データベースがあります。インベントリ・データベースは、例えばセメント1kg使用した際にCO₂がどれほど発生しているのかなど、材料と環境影響との関係をとりまとめたものです。現在、社会資本に用いられるセメントをはじめとする材料については、経済産業省が日本全体の生産量からとりまとめた産業連関表によるインベントリ・データベースがあります。しかし、産業連関表ではセメントであればセメント1種類のデータしかなく、環境を考慮し開発されたエコセメントなどを評価することができないなどの限界があります。また、産業連関表は日本の経済活動全体から作られるものであるため、個別データの更新ができません。

新しい技術を用いた材料などを反映することができるインベントリ・データベースを開発することが必要です。環境を考慮した材料を反映した更新可能なデータベースを開発することで、エコセメントなど環境に配慮した材料の評価を行うことができます。

③各分野の環境負荷削減に向けた検討

ライフサイクルをととした環境評価手法に関する総合的な検討の結果をふまえ、道路、河川、港湾等各分野での環境負荷削減に向けて技術基準類の改正等を念頭に置いて検討を行います。

④計画策定ガイドラインによるSEA導入の支援

平成20年4月に国土交通事務次官通達「公共事業の構想段階における計画策定プロセスガイドライン」が出され、構想段階(事業の位置、規模などを決定する段階)で環境への影響を考慮し計画を策定する戦略的環境アセスメント(SEA)を行うことになりました。構想段階における環境評価手法の開発を行います。

⑤社会資本整備のライフサイクルを通じた環境評価ガイドラインの作成

実際に社会資本分野で用いるために①~④の検討結果をわかりやすく解説したガイドラインを作成します。ガイドラインは、社会資本の各段階において、地球温暖化、廃棄物等の環境評価を実施する際の評価指標・基準になります。

社会資本のライフサイクルをととした環境評価技術の開発

ライフサイクルをととした環境評価

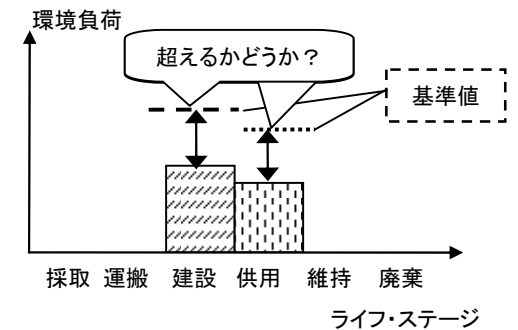
多様な環境影響の把握

従来の環境問題

- 公害
- 自然破壊 …

従来の評価方法

- …基準値を超えているか
- 例)環境アセスメント



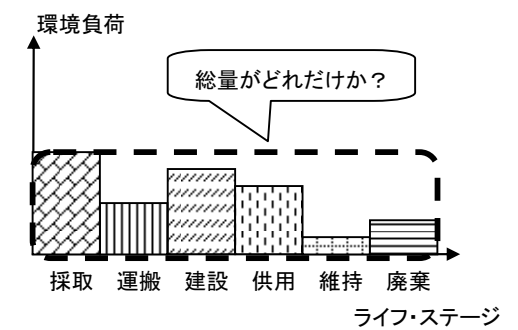
評価方法が変わる

これからの環境問題(持続可能性)

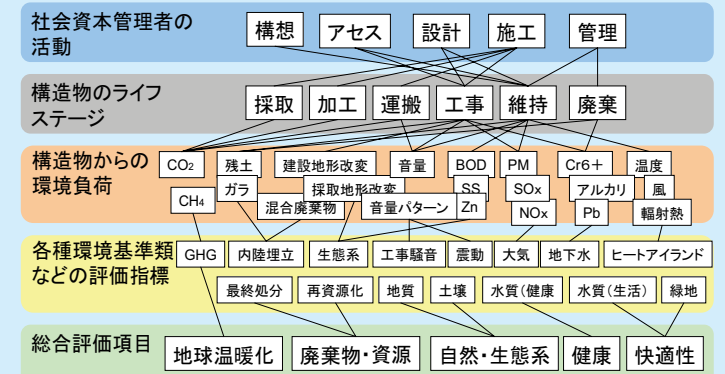
- 地球温暖化
- 資源枯渇
- 廃棄物処分場の枯渇 …

これからの評価方法

- …環境負荷の総量を評価
- 例)ライフサイクルアセスメント



社会資本の環境影響の様々な関係(イメージ)



インベントリ・データベース作成手法の開発

※資材毎のCO₂排出量等が入った検索用データベース。新しい技術やデータを。

