

自立循環型住宅開発委員会 [C2] LCA 評価手法開発委員会
研究開発方針（案）

小玉祐一郎

地球環境負荷にはさまざまな種類があるが、それを炭酸ガス（地球温暖化ガス）発生量という指標に一元化し、評価しようとする試みは多くの成果をあげてきた。建物のライフサイクル分析においても、環境負荷評価の指標として定着し、現状の30%の省エネルギーの達成、建物寿命の3倍延伸といった我が国の具体的な目標も、この指標をもとに提案・設定されてきた経緯がある。これまでも建築学会、空調衛生工学会、企業などで LCC02 予測プログラムが開発されている。建築研究所でも、1997年以来、プログラムを公表し、改善をはかってきたが、その主要な目的は次のようであった。

- 1) 建築材料や部材の製造エネルギーデータを社会の共通データとして共有する。
- 2) 設計の初期の段階において活用できる設計ツールを開発する。

これらはなお、改善の余地が多く残されており、随時、改良が加えられてきた。自立循環型住宅開発委員会においても、運用時の省エネルギー評価のみならず、ライフサイクルを通じての評価が必要と判断された。すなわち、省資源・省エネルギーに有効と考えられる設計手法、構法、材料・部材は極めて多岐にわたって存在し、それらを導入した時の効果をそれぞれの与条件のもとで予測するニーズは極めて大きく、意義があると考えられたからである。特定の条件のもとで特定のシステムの評価をするのであれば、予測計算に伴う入力・出力の煩雑さはあまり問題にならないが、多様な与条件や導入手法・技術の組み合わせに対応するのであれば、予測計算プロセスはインターラクティブで、ユーザーフレンドリーでなければならない。また、完成したシステムのラベリングをするのではなく、設計段階でさまざまな代替案を比較検討する場合も同様である。ラベリングツールなのか設計ツールなのかによって、ツールの開発コンセプトが異なるからである。

一方、設計ツールのような個別導入技術の評価を意図するものとは別に、総合的な評価を意図するツールの開発も進んでいる。下表は、建物の総合的環境影響評価法として先行しているいくつかの例における評価項目である。多元的な視点から総合的な評価をしようとする傾向が見て取れるであろう。

名 称	BREEAM	BEPAC	LEED	GBTtool	CASBEE
評価項目	1 マネジメント 2 健康と快適性 3 エネルギー 4 交通 5 水 6 材料 7 土地利用 8 敷地の生態系 9 汚染	1 オゾン層の破壊 2 エネルギー消費による環境負荷 3 室内環境 3.1 室内空気湿 3.2 室内光環境 3.3 室内音環境 4 資源保護 5 立地と交通	1 敷地計画 2 水消費の効率化 3 エネルギーと大気 4 材料と資源の保護 5 室内環境の質 6 革新性及び設計・建設プロセス	1 資源消費 2 環境負荷 3 室内環境 4 サービス・品質 5 経済性 6 運用以前での管理 7 近隣環境	Q1 室内環境 Q2 サービス性能 Q3 室内環境(敷地内) L1 エネルギー L2 資源・マテリアル L3 敷地外環境

相互に独立と考えられるような評価項目どうしを明確に関連づけることができれば、理論上、指標の一元化が可能だが、現実にはきわめて困難である。総合的な環境評価方法の開発は時代の要請でもあるが、当分は、目的に応じて総合的な評価と個別的な評価を使い分ける賢明さも求められる。個々の評価項目ごとに評価を求め、建物の特徴を浮きださせたほうが適切な判断の助けになると考えられる場合も多いからである。繰り返すが、材料や構法・工法、設備システムのオルタナティブ案を比較し、選択するという設計初期の判断を助ける設計ツールは後者の例のひとつである。

本委員会の目標は、第1に、社会ニーズに応えられる設計ツールを開発して一般ユーザーに提供することであり、第2にこのツールを駆使してパラメトリックスタディを行い、その結果を基に、ツールを使用しない人の為の「設計マニュアル／指針」を作成することにある。予想される本委員会の作業プロセスを次に示す。各段階で検討すべき項目を合わせて示す。

- 1) 基本方針の策定
 - ラベリングツールか設計ツールか
 - 総合評価か個別評価か
- 2) 社会的なニーズの調査と分析
 - 評価したい項目の抽出・設定
 - 予測精度
- 3) プログラムの改善
- 4) プログラムの感度分析
 - プログラムの特性
 - 設計ツール使用マニュアルの作成
- 5) パラメトリックスタディ
 - 体系的なパラメトリックスタディ
 - 一般向け設計マニュアルの作成