

「脱炭素社会における室内環境性能確保と省エネを両立させた設計手法に関する研究」（令和4年度～令和6年度）評価書（年度）

令和 6年2月14日（水）
建築研究所研究評価委員会
環境分科会長 田辺 新一

1. 研究課題の概要

（1）背景等

<背景>

これまで、環境研究グループは、旧建研の総プロに始まり、1)「自立循環型住宅への設計ガイドライン」の作成、2)住宅事業建築主の判断の基準に基づく一次エネルギー使用量の評価方法および計算プログラムの開発、3)2)のプログラムの大幅な更新、4)非住宅建築物の計算プログラムの開発、5)建築物省エネ法に基づく評価方法および計算プログラムの開発に関わってきた。これらの評価方法は、建築物省エネ法のみならず、ZEH（ゼロ・エネルギーハウス）・ZEB（ゼロ・エネルギービルディング）等の補助金などに大きく活用されてきたが、“脱炭素化社会”の標語のもとで、さらにその重要性を増している。

環境工学的な側面から改めて建物の評価軸を整理すると、「省エネルギー」「室内環境」「耐久性」の3軸が考えられ、特に室内環境の向上と省エネルギーは両立させて設計しなければならないが、これまでのところは後者に重きが置かれる傾向が強かった。また、建設する土地の周囲状況、建物竣工後の調整、居住者・使用者の行動などはエネルギー使用量に与える影響が小さくはないと考えられるが、これらは建築物省エネ法の法律的枠組みに馴染みにくい、審査が行ない難いなどのことから、これまでは評価対象とされてこなかった。

建研の役割は「研究開発」に加えて「技術指導・成果の普及」が重要である。後者について、これまでに引き続き令和4年度以降も、技術指導として建築物省エネ法に基づく評価方法の整備を行っていく一方で、社会的関心の高まりが省エネ評価方法の開発に携わる民間企業などを増加させ、また、評価方法の開発体制も充実されてきたことから、長期的な研究開発の一貫として①建築物省エネ法では扱われていない省エネ技術、②省エネ以外の側面の評価（室内環境・耐久性など）に焦点を当てた研究を行っていくことが重要と判断され、本課題が設定されている。

<目的>

- ① 建築物省エネ法では扱われない省エネ技術にインセンティブを与えること
- ② 建物の環境工学的な省エネ以外の評価指標を開発し定量的な設計が可能になること

（2）研究開発の概要

上記<目的>①「建築物省エネ法では扱われない省エネ技術にインセンティブを与えること」を達成するために、これらの省エネ技術に関する一次エネルギー使用量の計算・評価方法を開発する。

上記<目的>②「建物の環境工学的な省エネ以外の評価指標を開発し定量的な設計が可能になること」を達成するために、主に室内環境の観点から定量的な評価指標と設計手法を開発する。

(3) 達成すべき目標

- (1) 多様な省エネ技術の評価方法
- (2) 室内環境評価を中心とした評価指標

2. 研究評価委員会（分科会）の所見（担当分科会名：環境分科会）

(1) 背景（目的・必要性）及び目標とする成果、成果の活用方法が国の方針や社会のニーズに適合しているか。研究開発の計画が具体的に立案されているか。

- ・カーボンニュートラルに向けて住宅・建築物の省エネルギーに関する研究が的確に行われている。建築物省エネ法に関する計算プログラムに資する研究であり極めて重要。具体的に立案されている。
- ・背景、成果と活用方法について、妥当なものであると考えられる。研究開発の計画も詳細に立案され、実施されている。
- ・長期的視点に立った研究開発の計画が立案されており、第三者性を持った建築研究所が取り組む課題として適切である。
- ・脱炭素化社会に向けた建築分野での重要な研究の一環であり、国の方針および社会のニーズによく適合していると思います。研究計画も具体的に立案されていると考えます。

(2) 他機関との連携等、効果的かつ効率的な研究のために必要な体制が取られているか。技術的支援や普及のための活動等、成果の最大化のための取組がなされているか。

- ・国土交通省との連携も行われている。環境部門の必要性が増しているが、専任の研究者が必ずしも多くない。外部の協力研究が必要となるが、これも良く行われている。国総研とも連携が行われている。
- ・他機関との連携について、過不足なく実施されている。成果の活用、公表、普及について、問題なく計画され実施されている。
- ・国土技術政策総合研究所、住宅・建築 SDGs 推進センター、住宅性能評価・表示協会のほか、特定分野の技術に長けている事業者とも連携しており、適切である。
- ・共同研究や基準整備促進事業等により他機関と連携し、研究・技術的支援・普及活動を行う効率的な体制が整えられていると思います。

(3) 研究開発が目標に向けて順調に進捗しているか。

- ・順調に推移しているが、社会的な課題やニーズが高く、人員増員も含めて検討すべきではないか。
- ・2年間の進捗状況の報告から、順調に進んでいることが窺える。
- ・どのテーマも当初の予定の通り、順調に進捗している。
- ・多くの研究開発項目があるなか、今年度も着実に成果が積み上げられているという印象です。順調に進捗していると思います。

(4) 総合所見

- ・限られた人数で良く成果が出ている。これらを継続して行く必要がある。2030年以降の姿が示されると

良いのではないか。(所見①)

- ・多様な省エネ技術の評価方法の調査・開発、室内環境評価を中心とした評価指標の調査・開発、といった内容について、順調に研究が進められていると思われる。引き続き、公表された成果（Web プログラム、指標等）を利用する実務者が使いやすいものとなるように、成果の公表と普及の活動がなされることを期待する。
- ・2つのテーマである「(建築物省エネ法では扱われない)多様な省エネ技術の評価方法の調査・開発」、「室内環境評価を中心とした評価指標の調査・開発」は共に、省エネのみに偏った建築が新築されることを回避して、真に良好な建築社会ストックを形成するために重要な研究開発である。第三者性、公平性を持つ公的機関である建築研究所が実施するのに相応しいものと評価する。研究成果の情報を積極的に公開する姿勢も示しており、大いに期待したい。
- ・研究開発課題名にあるように「室内環境性能確保と省エネの両立」を扱っている点を高く評価しています。断熱や高性能窓などの省エネ技術が室内環境の向上に繋がることをわかりやすく伝えるための方法や指標は実務において大変有用と考えており、成果を期待しています。

参考：建築研究所としての対応内容

・人員の不足について

人員が不足している点をご指摘頂きました。研究員の増加は所全体として取り組んでいる課題であり、なかなか難しい面もあります。引き続き検討を続けるとともに、本課題としては外部との共同研究等を通じた外部リソースを活用しながら、成果の最大化に取り組んでいきたいと考えています。

・所見①について

建築研究所環境研究グループとしては、これまで同様ひき続き、建築物の省エネ化、新しい技術への柔軟な対応、評価方法の構築に取り組んでいきたいと考えています。一方で、本指定課題のような研究所独自の課題設定として、形成される環境の質の評価や、建築物省エネ法にみられる建設時点での省エネ評価に限らない広い意味での省エネ手法の評価に検討の枠を広げていきたいと考えています。最終年度終了時点で、成果および課題を整理させて頂ければと考えています。

・成果の公表について

様々なご意見ありがとうございました。報告書・論文等を通じた成果の公表はもちろん、プログラムやデータ等での、次世代の研究者が再利用しやすい形での成果の公表を心掛け、進めていきたいと思えます。

3. 評価結果

- A 研究開発課題として、目標の達成を見込むことができる。
- B 研究開発課題として、目標の達成を概ね見込むことができる。
- C 研究開発課題として、目標の達成を見込むことができない。