

「エネルギーの生成・貯蔵に関する新しい技術・機器の住宅・建築への適用とその選定手法に関する研究」（平成19年度～平成21年度）評価書（中間）

平成21年 2月23日（月）

建築研究所研究評価委員会

委員長 松尾 陽

1. 研究課題の概要

①背景及び目的・必要性

二酸化炭素排出抑制が喫緊の課題となっている中で、効果的な新技術の開発・普及が待たれる状況にある。住宅・建築分野では主として消費段階における削減が求められるが、太陽光発電等によるエネルギー生成やそれらの貯蔵に係る新しい技術の導入も重要な課題であり、効果的な導入のためには、建築側の視点による新技術と建築との最適化が不可欠である。また、これらの新しい機器・技術を含めた各種省エネルギー手法の導入を支援するためには、これらの費用対効果が簡便に判定できる評価・選定手法の整備も必要である。

②研究開発の概要

エネルギー関連の新しい技術（太陽光発電、燃料電池等）と蓄電装置などを組み込んだ住宅用および業務建築用エネルギーシステムを構築し、それらの省エネ効果等の検証を通して最適システムの提案を行うとともに、新しいエネルギー関連技術の開発を行う。また、効果的な温暖化抑止対策の立案・実施に不可欠なエネルギー消費構造の解析に基づき、効果的な省エネ手法選定のための簡便な設計支援ツールを開発する。

（1）住宅・建築への導入が期待されるエネルギー関連技術の開発

- 1）新技術と蓄電を組み合わせた自立型住宅用エネルギーシステムの開発
- 2）業務建築用エネルギーシステムの開発（太陽光、コージェネ、蓄電技術等）
- 3）新しいエネルギー関連技術の開発（集合住宅用太陽熱システム等）

（2）効果的な省エネルギー技術選定のための設計支援ツールの開発

- 1）エネルギー消費実態の解析およびデータベース構築
- 2）省エネ手法導入支援ツールの開発

③達成すべき目標

（1）住宅・建築への導入が期待されるエネルギー関連技術の開発

1）新技術と蓄電を組み合わせた自立型住宅用エネルギーシステムの開発
太陽光発電による自家消費率を現状の50%から80%以上に引き上げる等を目指し、インフラに依存しない自立型エネルギーシステムの構築を目指す。数年先の実用化を目指したビジネスモデルを提案する。

2）業務建築用エネルギーシステムの開発

適用対象等が限定されるので明確な想定は難しいが、10%以上の省エネルギー効果を目指とするモデルシステムの提案ならびにその実用化の見通しを立てる。

3）新しいエネルギー関連技術の開発

太陽熱利用等に係る新しい技術を開発し実用化のめどを立てる。

（2）効果的な省エネルギー技術選定のための設計支援ツールの開発

1）エネルギー消費実態の解析およびデータベース構築

非住宅建築物におけるエネルギー消費データに基づいて用途別割合等の消費構造を明らかにし、公開可能なデータベースの基礎を構築する。

2）省エネ手法導入支援ツールの開発

コストメリットを判断しながら設計段階で簡便に利用できる省エネ手法選定ツールを作成する。

④達成状況

（1）住宅・建築への導入が期待されるエネルギー関連技術の開発

1）新技術と蓄電を組み合わせた自立型住宅用エネルギーシステムの開発

新しい住宅用エネルギーシステムとそれに関連する新技術の開発・実用化を目指して、プロトタイプによる

検証実験を継続しビジネスモデル構築のための基礎資料を得ると共に、ソーラー給湯システム、新照明システムのプロトタイプを作成した。20年度末における達成度合いは80%。

2) 業務建築用エネルギーシステムの開発

業務用建築における新技術の導入状況やエネルギー消費実態に基づいて、プロトタイプを構築し最適システムを検討した。20年度末における達成度合いは70%。

3) 新しいエネルギー関連技術の開発

次世代ソーラー給湯システムなどの開発を実施し、最終年度には実用化の見通しを得た。20年度末における達成度合いは90%。

(2) 効果的な省エネルギー技術選定のための設計支援ツールの開発

1) エネルギー消費実態の解析およびデータベース構築

非住宅建築物におけるエネルギー消費データに基づいて用途別・地域別等の消費特性が整備された。20年度末における達成度合いは90%。

2) 省エネ手法導入支援ツールの開発

省エネルギー手法選定のための設計支援ツールを作成した。20年度末における達成度合いは90%。

2. 研究評価委員会（分科会）の所見とその対応（担当分科会名：環境分科会）

① 所見

- 1) 「進捗」は順調であり、「計画」「体制」も適切で、「成果の活用」が期待できる。特に、エネルギーの貯蔵と需要がうまく解決できれば効果は絶大である。
- 2) 普及方策とともに継続的な課題とすべきであろう。
- 3) 最後のとりまとめをぬかりなくお願いしたい。
- 4) 新しい照明システムは、低輝度でも放射熱を小さくすると言う意味からも需要先はかなりあると思えるので、そのような方面で使うことを考えればよいと思います。

② 対応内容

- 1) 計画通りの成果が達成できるように進めたい。
- 2) 最終年度には普及対策にも重点を置いて検討したい。目標は達成できる見込みなので、課題としては終了とし、実用化と普及を進めていきたい。
- 3) 期待に添えるよう、普及に向けた具体的成果をまとめるようにしたい。
- 4) 建築空間以外にも用途は多いと思われるので、ご提案の通り、特性に合った需要先向けの実用化を進めたい。

3. 全体委員会における所見

本研究は新しいシステムであり、大変期待が持てる研究であるという分科会の評価を、全体委員会としての評価とする。

なお、本研究は普及しないと最終的な研究目的が達成したことにならないので、経済性や今後の商品化の課題などをきちんと整理しながら研究をまとめていただきたい。

4. 評価結果

レ	1 継続研究開発課題として、提案どおり実施すべきである。
	2 継続研究開発課題として、研究評価委員会の意見に留意して実施すべきである。
	3 継続研究開発課題として、修正の上実施すべきである。
	4 継続研究開発課題として、大幅な見直しを要する。