

Title	ZEB・ZEHの最新動向の調査分析ならびに普及に向けた取り組みに関する一考察
Author(s)	丸内, 亮; 江村, 勝治
Citation	年次学術大会講演要旨集, 28: 1032-1033
Issue Date	2013-11-02
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/11882
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

講演題目

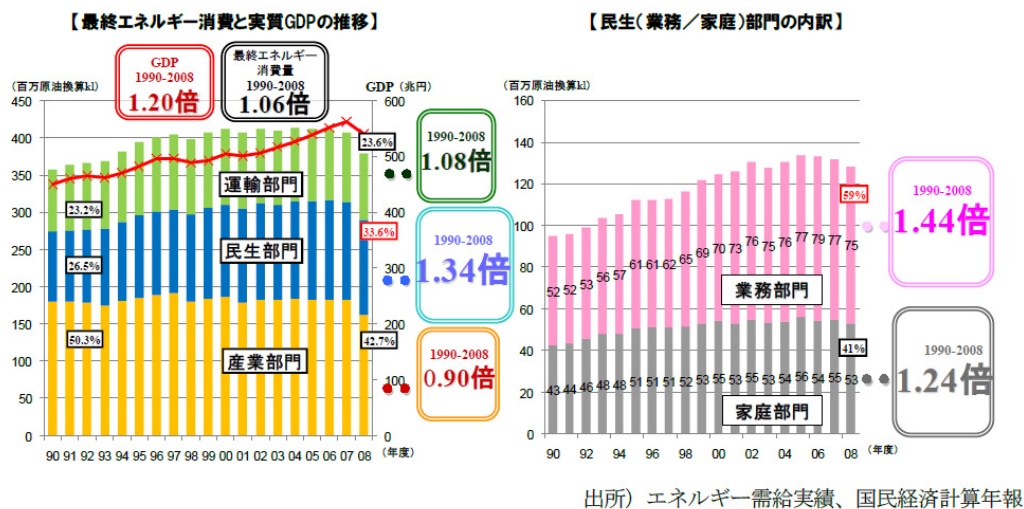
ZEB・ZEHの最新動向の調査分析ならびに普及に向けた
取り組みに関する一考察

○丸内 亮、江村 勝治（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）

1. 背景

我が国の最終エネルギー消費の推移を見ると、全体の3割を占める民生（業務・家庭）部門は、産業部門や運輸部門に比して増加が顕著であり、省エネルギー対策の強化が最も求められている部門である（図1）。

このため、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）では、業務・家庭部門での省エネルギー化の取り組みとして期待の高い「ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（以下ZEB）」ならびに「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（以下ZEH）」について、これまで「次世代省エネルギー等建築システム実証事業」や「次世代建築物制御技術標準化実証事業」等の実証事業を実施するとともに、「戦略的省エネルギー技術革新プログラム」ではZEB・ZEHを「特定技術開発課題」に設定するなど、同分野の研究開発に注力してきた。また、2012年7月31日に閣議決定された「日本再生戦略」において、「環境の変化に対応した新産業・新市場の創出、グリーン成長戦略」としてZEBならびにZEHが取り上げられており、同分野のグローバルな出口戦略の検討が極めて重要となっている。



出所) エネルギー需給実績、国民経済計算年報

図1 我が国における最終エネルギー消費量の推移

2011年に東日本大震災が発生し深刻な電力供給不足に陥り、省エネルギー推進の重要性が一層高まってきた。また国民の中に、ライフスタイルやワークスタイルを見つめ直し、環境負荷の削減に取り組もうとする機運も高まっている。さらには、省エネ活動を継続させるには、「我慢を強いる省エネルギー」から「我慢をしない省エネルギー」への変革の重要性が指摘され、省エネ以外にもBCP（Business Continuity Plan、業務継続計画）機能の付加が求められるようになってきた。

加えて、NEDOの研究開発成果を経済成長が著しい新興国へインフラ輸出することも研究計画立案段階から視野に入れておくべきであると考えられる。

以上を踏まえ、社会が大きく変化する中で関係者のヒアリングを重ね、ZEB・ZEH分野に通底する考えを見抜いて、今後の研究計画に反映させるべきではないかと考えた。そこでNEDOでは2012年度にヒアリングを主体とする「ZEB・ZEHの最新動向の調査分析ならびに普及に向けた取り組みに関する検討（以下、ZEB・ZEH調査）」を実施した。

2. ZEB・ZEH 調査方法について

ZEB・ZEH 調査では、以下の項目について調査を実施した。

(1) 国内有識者及び業界団体への現地ヒアリング

本項目では、国内の大学・企業に対して ZEB・ZEH の普及に向け必要な技術開発や市場ニーズなどについて現地ヒアリングを実施した。この調査により、国内における ZEB・ZEH の普及に向けたニーズを把握する。

(2) 欧米のビジネスモデル及び政策・規制等に関する現地ヒアリング・調査

本項目では、ZEB・ZEH の早期の実用化が見込まれる欧米について調査を行った。具体的には、米国では民間のビジネススペースで萌芽事例が見られるためビジネスモデル等について、また欧州では政策・規制主導による市場の立ち上がりが見られるため、政策等の実態について調査を実施した。

(3) アジアにおけるマーケットニーズに関する現地ヒアリング・調査

本項目では、経済成長に伴い 2020-2030 年にインフラ需要が急拡大することが見込まれるアジアの ZEB・ZEH のニーズや政策動向、技術動向等に関する調査を実施した。

3. ZEB・ZEH 調査の結果

ZEB・ZEH 調査から、ZEB の普及に関して以下の様な市場ニーズがあることを把握した。

- (1) 国内有識者からは、人間の持つ能力を活かした環境選択型技術の導入等により、省エネと居住者・執務者の快適性や QOL（生活の質）の工場を両立すること、また人間の生理・心理・行動等に係る要素技術であり、現状では定量的な評価が困難で、技術の裏付けとなる理論や根拠が十分でないことから、分野横断的な連携による実証研究データの蓄積・分析が不可欠であるなどヒューマンファクターに関連した技術開発が求められているとの結果が得られた。企業からは、BCP 対応やレジリエンスなどのニーズがあるという情報が得られた。
- (2) 欧米のビルオーナーは、第一に経済合理性を再重要視するため、短い期間での投資回収を要求する。現在の省エネルギー技術を導入したビル（以下、省エネビル）では、投資に対する省エネ効果によるランニングコストの削減が小さいため、投資回収年が長くビルオーナーにとってメリットが少ない。そこで、欧米では、ZEB に新たな視点・付加価値を創造することで、ROI（投資対効果）を大きくしビルオーナーにメリットが出るような試みを実施している。例えば米国では、一定の環境性能を満たした建築物については、その点数に応じた格付けがなされ、その建築物に対して付加価値を与える制度を開発した。
- (3) アジア、特にインドでは、米国政府の協力の下、米国と類似した建築物に係る省エネ規制やラベリング制度が制定されており、米国企業にとって参入しやすい規制状況になっている。しかしながら、欧米のような全面ガラス張りのビルは、インドの強い日光の影響で室内温度が上がり過ぎ、空調負荷をより高める結果となる場合もあり、必ずしも十分な省エネ効果を発揮する訳ではなく、デベロッパーやテナントオーナーの満足度が高いものばかりではないとの意見もあった。

4. 考察

(1) の結果からは、ヒューマンファクターに関連する技術開発や BCP、レジリエンス等のハードのみならずソフトの技術開発が今後新たに求められるとの結果を得た。また (2) からは、欧米では、ラベリング制度等により新たな付加価値を与える制度、即ちソフトの技術開発が進んでいる。さらに (3) からは、欧米において省エネ性に優れたビルが世界的に優れているとは限らず、ビルを建てる現地の気候等を考慮する必要があることが示唆されている。

このインドの事例、ラベリング制度、ヒューマンファクターに関連する技術開発の必要性から、今後の ZEB・ZEH の普及のための技術開発には、これまでのハード面（機器）に関する技術だけではなく、人間の生理・心理・行動・快適性やその土地の気候等のソフト面に関する技術を両立させる技術開発が必要であると考えられる。引いては、ZEB・ZEH 以外の分野においても、ソフト面に関する技術との両立を図る技術開発をすることによって、新たな価値を創造する技術開発が可能になるのではないかと考える。