



24

慶應型共進化住宅の第二期研究、始まる

小林 光

(慶應義塾大学教授・博士(工学))
元環境事務次官

今年1月合併号のこのコーナーで紹介したとおり、慶應大学は実証スケールの新型エコハウスの開発に取り組んでいる。この実験エコハウスは、1月末に東京ビッグサイト隣接地で開催された「エネマネハウス 2014」で他の在京4大学の作品とともに展示された。展示を終えていったん解体されたが、その後、慶應の湘南藤沢キャンパスに移送されて改築、7月29日には同キャンパスで竣工披露パーティが開かれた。

第二期の研究は何か。第一期に比べれば、改善点は多岐にわたっていて、こうした改善点も含めて通年の性能試験を行い、各地に既にあるエコハウスとの間で環境負荷データを比較することが一つの基礎的な研究である。訪問したお客さんにも、エコハウスのどこが評価の対象になるのかなど、その受け止めに関するアンケート調査も行う。先端的なこととしては、窓の開け締めも含めて設備機器のきめ細かい制御を行うことにより、住み手の快適性を損なわない範囲で、環境負荷を少ないものにすることがどこまで可能か、という観点で様々な被験者実験を行うことになっている。これらによって制御アルゴリズムを開発することが、こうした先端的な研究の大きな眼目である。

新型エコハウスの、第一期と比較した改善点を見てみよう。

まず省エネ面では、気密性の向上による熱漏れの縮小が図られた。さらに、「日比谷アメニス」が開発した壁面緑化システムについては、雨水利用による灌漑の仕組みが設けられた。窓換気や空調などの、精密な制御の準備も整えられた。

再生可能エネルギーの利用の向上では、屋根に貼った太陽光発電パネルの下面からも熱を取るシステムを第一期でも採用していたが、これを改善し、大いに太陽熱の活用効率が向上した。太陽光発電パネルには、貯めた雨水による散水ができるようになり、夏季の、建物全体の冷却や発電効率の向上効果も期待できるようになった。そのほか、燃料電池、太陽光発電、蓄電システム、太陽熱給湯設備全体を統合的に、最適に使用するための制御の準備も整った。

論者としては、これら新工夫のすべてに大いに期待するが、個人的には特に、壁面緑化と散水設備が大きな電力消費がなくて有効に機能することを期待している。それは、緑に包まれた丘のような都市こそが、21世紀の都市の姿であると確信するからである。引き続き「緑」に注目していきたい。

なお、このエコハウスは、様々な住宅技術のテストベッドになることを企図して運営されている。こうした先進的な技術を実規模で試してみたいという企業は大歓迎なので、本研究の代表者である慶應義塾大政策・メディア研究科の池田靖史教授にコンタクトされたい。

＜壁面緑化と雨水利用に優れた新型エコハウス＞

