

住宅の外皮設計による 省エネルギー技術の評価方法の開発



住宅研究部 住環境計画研究室 主任研究官 (博士(工学)) 三浦 尚志 研究官 (博士(工学)) 赤嶺 嘉彦

(キーワード) 住宅、省エネ、外皮設計、評価技術、省エネ基準

2.

持続可能で活力ある国土・地域の形成と経済活性化

1. 住宅の省エネルギー基準の改定

2013年(平成25年)より、省エネルギー基準が改正され、新たに設計一次エネルギー消費量を評価指標とする基準となった。住宅の外皮(屋根・壁・床・開口部などを総称して外皮という)性能として、改正前の基準では、断熱性能と日射遮蔽性能のみが個々に評価されていた。今回の改正において、外皮性能は従来の評価方法に加えて、暖房負荷や冷房負荷で評価されることとなった(図1)。この変更により、開口部の工夫による日射取得性能の向上および蓄熱ブロックや土壁等の利用による蓄熱性能の向上、夏期・中間期における開口部の通風性能などを柔軟に評価できる枠組みができたといえる。

2. 国総研における研究課題

改正前の省エネルギー基準では主に外皮の断熱性能および日射遮蔽性能が評価されてきたこともあり、熱橋の断熱補強や庇の効果、Low-Eガラス等のガラス日射遮蔽特性など、断熱・日射遮蔽技術に関する評価は十分になされているといえる。一方で、その他の技術の評価、特に、日射取得性能や蓄熱性能を向上させる技術の評価については、改正後の省エネルギー基準においても不十分である。そこで、国総研では、2013年度から2015年度の3カ年計画で、研究課題「地域の住宅生産技術に対応した省エネルギー技術の評価手法に関する研究」を立ち上げ、従来の基準ではあまり取り上げられてこなかった外皮の省エネ技術の評価方法の開発に取り組んでいる。検討対象としている省エネ技術のうち、日射制御(取得・遮蔽)関係の技術の例を図2に示す。

3. 簡易評価方法の開発

日射の取得を表す指標である日射取得率(η 値)は、太陽位置(高度・方位)によって時事刻々と変化する。建設地域や方位、ブラインド等の日射遮蔽部材に応じてこれらの η 値を計算することは理論的

に可能であるが、住宅の設計者・工務店等の実務者がこの作業を行うのは計算が複雑すぎて現実的ではない。本課題では、様々な指標に対して四則演算と数表等を用いた簡便な計算方法も作成している。

4. 成果の活用

本報では、住宅外皮の評価方法の開発に対する国総研における取り組みを概説した。研究成果は、一次エネルギー消費量の計算方法として、ホームページ及びWEBプログラム^{1), 2)}に反映する予定である。

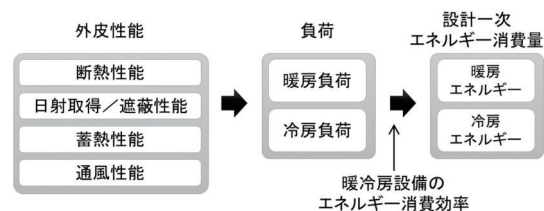


図1 改正省エネ基準における外皮性能の評価枠組み



図2 国総研研究課題で評価方法開発に取り組んでいる省エネルギー技術の例

【参考】

- 1) 国総研資料 第701号 低炭素建築物認定基準(平成24年12月公布)等関係技術資料 一次エネルギー消費量算定プログラム解説(住宅編)
- 2) 住宅・建築物の省エネルギー基準及び低炭素建築物の認定基準に関する技術情報(独立行政法人建築研究所(協力:国土交通省国土技術政策総合研究所))
<http://www.kenken.go.jp/becc/house.html>
- 3) 国交省 改正省エネルギー法関連情報
http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku_house_tk4_000005.html