

非住宅建築物における外皮性能の新たな評価指標



住宅研究部 (部長(工学)) 澤地 孝男
 住環境計画研究室 (主任研究官(工学)) 三浦 尚志 (主任研究官(工学)) 赤嶺 嘉彦
 建築研究部 環境・設備基準研究室 (主任研究官(工学)) 宮田 征門

(キーワード) 非住宅建築物、省エネルギー基準、外皮性能、PAL*

1. 住宅・建築物の省エネルギー基準の改正

2013年1月に住宅・建築物の省エネルギー基準が改正された。非住宅建築物では、従来から「外皮性能」と「設備の効率(空調、換気、給湯、照明、昇降機)」が評価されていた。後者について、旧基準ではCEC(エネルギー消費係数)という指標で設備ごとに評価されていたが、改正後は全設備合計の一次エネルギー消費量を新たな指標とすることにより、建物全体の省エネ性能を客観的に比較しやすくなった。一方、外皮性能は旧基準の指標であるPAL(年間熱負荷係数)が継続され、その計算過程において、一次エネルギー消費量の計算と一部異なる条件(例えば、地域区分や材料の物性値等)が使われていた。

そこで、国総研と(独)建築研究所(建研)が中心となり、学識経験者や実務者と協力して新たな外皮性能の指標(PAL*、パルスター)を作成し、2013年9月に省エネルギー基準に組み込まれた。同基準は2014年4月に施行され、旧基準のPALは2015年4月に撤廃される。図-1に改正前後の指標を示す。

2. 新たな外皮性能の指標PAL*

新たな外皮性能の指標PAL*の定義は旧基準のPALと同じく、建物外周部の年間熱負荷を外周部の面積で除した値である。主な変更点としては、①地域区分の変更、②材料の物性値の変更、③室の使われ方の想定の変更、④外周部の面積の拾い方、⑤潜熱負荷の考慮である。また、基準値は旧基準と同等の水準とし、建物用途ごとに試算したPALとPAL*の相関関係からPAL*の基準値を定めた。

3. 計算ツールの公開と情報発信

省エネルギー基準の運用にあたり、計算及び審査の合理化・省力化を目的として、インターネット上

で使用できる計算ツール(Webプログラム、図-2)が公開されており、誰でも自由に活用することができる。また、省エネルギー基準等に関する技術情報のホームページ¹⁾を開設しており、各種Webプログラム及びプログラムの解説、計算方法や計算の前提条件などの資料が公開されている。

4. 今後の展開

PAL*は熱負荷の観点から定めた指標だが、温熱環境の質などの観点から求められる外皮性能を検討し、省エネ設計に資する情報を充実して参りたい。

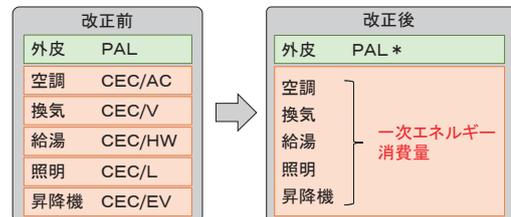


図-1 省エネ基準改正前後の指標(非住宅建築物)



図-2 PAL*算定用Webプログラムの画面

【参考】

- 住宅・建築物の省エネルギー富順及び低炭素建築物の認定基準に関する技術情報(建研(協力:国総研))
<http://www.kenken.go.jp/becc/index.html>