

本書の使用にあたって

1. はじめに

本書は、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に基づく「エネルギー使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準（以下「省エネルギー基準」という。）」のための「モデル建物法による評価方法」について解説したものである。

省エネルギー基準は平成 25 年 1 月及び 9 月に改正され（以下「平成 25 年基準」という。）、非住宅建築物については、外皮性能及び建築設備（空気調和設備、空気調和設備以外の機械換気設備、照明設備、給湯設備、昇降機）の性能（効率）を 6 つの指標（PAL、CEC/AC、CEC/V、CEC/L、CEC/HW、CEC/EV）で評価する従来の方法から、外皮性能については新たに定義された新年間熱負荷係数（PAL *：パルスター）という指標で、5 つの設備の性能については一次エネルギー消費量という 1 つの指標で評価をする方法に変更された。

新年間熱負荷係数 PAL * 及び一次エネルギー消費量の算定方法は告示で規定されており、この規定に基づいた算定ツールの 1 つとして、独立行政法人建築研究所のホームページにて、PAL * 及び一次エネルギー消費量を算定するための WEB プログラム（PAL * 算定用 WEB プログラム、一次エネルギー消費量算定用 WEB プログラム）が公開されている[†]。これらのプログラムを用いて評価を行うためには、建築研究所のホームページで公開されている「外皮・設備仕様入力シート」に外皮や設備の仕様を入力し、これを WEB プログラムにアップロードする必要がある。この入力シートには、評価対象建築物の全ての室の仕様を入力し、各設備がどの室に設置されるかを把握して入力する必要があるなど、入力シート作成のために必要となる情報量が多く、詳細な評価ができるものの、評価にはやや手間と時間がかかる。評価の簡略化を狙って、主要な室及び設備の仕様のみを入力する「主要室入力法」が開発されてはいるが、旧基準にあった「ポイント法」や「簡易ポイント法」のような、より手間を掛けずに簡単に評価ができる方法が必要とされている。

このような背景から、評価（届出）に要する作業の負担を軽減することを目的として、5000㎡以下の非住宅建築物を対象として、従来のポイント法と同程度の情報で評価ができる「モデル建物法」が開発された。モデル建物法は、建物用途毎に建物形状や室用途構成などを決め打ちしてしまい（これを「モデル建物」という。）、このモデル建物に対して、評価対象建築物の外皮や設備の仕様を適用した場合の PAL * 及び一次エネルギー消費量を算定して評価を行うものである。PAL * 及び一次エネルギー消費量の算定ロジック自体は、前述の独立行政法人建築研究所が公開している WEB プログラムと同じものであり、モデル建物法の適用を支援するための「モデル建物法入力支援ツール」が別途、独立行政法人建築研究所のホームページにて公開されている。本書では、外皮および設備ごとにモデル建物法入力支援ツールの入力項目の入力方法及び選択肢の選択根拠資料（仕様の集計表）の作成方法を解説する。

[†] 独立行政法人建築研究所による省エネ基準に関する技術情報 <http://www.kenken.go.jp/becc/index.html>

2. 設計一次エネルギー消費量の計算対象とする室・設備

(1). 計算対象とする建築設備の定義

建築物の省エネルギー基準（平成 25 年基準）において一次エネルギー消費量の計算対象となる建築設備は、「空気調和設備及び冷暖房設備（空調設備）」、「空気調和設備以外の機械換気設備（換気設備）」、「照明設備」、「給湯設備」、「昇降機」、「エネルギー利用効率化設備」である。

ただし、次の (2). に掲げる室に設置される設備及び (3). に掲げる設備は、一次エネルギー消費量の計算対象とはしない。

計算対象となる設備、対象外の設備の概要を表 -a に示す。この表では旧基準からの変更点を強調して示している。

(2). 計算の対象とならない室の例

1) 物品、サービス等を生産するための室

工場等における物品を生産するための室や、機械・設備によりサービス等を生産する室については、その室にある空調設備・換気設備・照明設備・給湯設備・昇降機等のエネルギー消費量が、生産活動のためのエネルギー消費量と不可分であると考え、計算の対象とはしない。

○対象とならない室の例

- ・工場等における生産エリア
- ・工場等における生産エリア内の通路スペース及び搬出入スペース
- ・電気事業、熱供給事業等を目的としてエネルギーを生産、供給するための室
- ・特殊な目的のために設置されるクリーンルーム等
- ・水処理設備、焼却設備等が設置された室
- ・業務用冷凍室、業務用冷蔵室
- ・データセンター（コンピュータやデータ通信のための装置を設置・運用することに特化した建物又は室）における電算機室
- ・実験室、動物園、水族館、遊園地等において特殊な環境を保持する必要がある室
- ・機械式駐車場（従属用途も含む、吊上式自動車車庫や機械式立体自動車車庫等）
- ・その他エネルギーの使用の状況に関してこれらに類する室

2) 防災、安全、防犯、避難及びその他特殊な用途のための室

防災、安全、防犯、避難及びその他特殊な用途のための室については、省エネルギーの措置をすることにより、本来の目的に影響を及ぼすことも考えられることから計算の対象とはしない。

○対象とならない室の例

- ・ 免震、制震設備等が設置された室
- ・ 非常用の発電設備、バックアップ用機器等が設置された室
- ・ 水害等の災害対策のために設けられた室
- ・ シェルター室等

表 - a 計算の対象となる設備とならない設備

	計算対象		計算対象外	
	旧基準と同様に計算対象とするもの	旧基準では計算対象外だが、新たに計算対象とするもの	旧基準と同様に計算対象外とするもの	旧基準では計算対象だが、新たに計算対象外とするもの
共通事項			<ul style="list-style-type: none"> ◆冷凍、冷蔵設備 ◆調理設備 ◆中央監視設備、自動制御装置 ◆給排水に係る設備 ◆防災、安全、防犯、避難及びその他特殊な目的のために設ける設備（照明設備以外も含む） ・ 例1：常時運転しない換気設備（非常用発電機室換気、不活性ガス消火鎮火後用の排風機等） ・ 例2：予備機としての空調設備、換気設備 ・ 例3：蓄電池室の水素除去用換気設備 ・ 例4：オイルタンク室の油分除去用換気設備 ・ 例5：病院等の消毒設備 ◆コンセント接続の扇風機、ハンドドライヤー、温水洗浄便座の類 	
空気調和設備	<ul style="list-style-type: none"> ◆以下の3項目の機能を有する空気調和設備 ①空気の浄化（粉塵量やCO濃度、CO₂濃度に関する基準値に適合させるための機能） ②温度、湿度調整（基準となる範囲に適合させるための機能） ③風量調整 ◆空調用送風機 ・ 例1：空調対象室に設置された新鮮外気導入のための送風機・全熱交換機ユニット ・ 例2：空調対象室に供給された外気に対応する排気を行うための送風機 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ルームエアコン ◆暖房専用設備／冷房専用設備 	<ul style="list-style-type: none"> ◆空調対象ではない室に設置される機械換気設備の代替用空調設備〔電気室等の空気調和設備や厨房用の空気調和設備〕（これらは機械換気設備とみなす） ◆加湿器、加湿熱源設備 	
空気調和設備以外の機械換気設備	<ul style="list-style-type: none"> ◆排熱、除湿、脱臭等を目的とした機械換気設備 ◆空気の拡散を促進するための空気循環用送風機 ・ 例1：駐車場に設置されるデリバントファン ◆空調対象ではない室に設置される機械換気設備の代替用空気調和設備 ・ 例1：電気室等の空気調和設備（冷房能力を換気量に換算） ・ 例2：厨房用の空気調和設備（送風機のみ計上） 	<ul style="list-style-type: none"> ◆単相電源の機械換気設備 	<ul style="list-style-type: none"> ◆空調用送風機〔空調対象室に設置された新鮮外気導入のための送風機・全熱交換機ユニット、空調対象室に供給された外気に対応する排気を行うための送風機〕（これらは空気調和設備とみなす） ◆常時運転されない機械換気設備 ・ 例1：非常用発電機室の換気設備 ・ 例2：会議室に設置されるタバコの煙を排気するための換気設備 	<ul style="list-style-type: none"> ◆実験室等における局所換気設備（スクラパー、ドラフトチャンバー）

表 - a 計算の対象となる設備とならない設備（続き）

	計算対象		計算対象外	
	旧基準と同様に計算対象とするもの	旧基準では計算対象外だが、新たに計算対象とするもの	旧基準と同様に計算対象外とするもの	旧基準では計算対象だが、新たに計算対象外とするもの
照明設備	<ul style="list-style-type: none"> ◆生活や作業のための明視性確保を目的とした全ての照明設備 ・一般的な全般照明と局所照明 ・明視性確保以外の役割を併せて備える照明設備（明視性確保が主たる役割） 	<ul style="list-style-type: none"> ◆アンビエント照明と一体で計画されるタスク照明 	<ul style="list-style-type: none"> ◆安全性確保のための照明設備（足下灯、誘導灯） ◆休息や団らんのための快適性確保のための照明（壁灯、床置灯等） ◆演出性確保のための照明設備（シャンデリア、広告灯等） ◆設備のエネルギー効率を超越した、より高度な機能や目的を有する照明設備（無影灯等） ◆明視性確保以外の役割を併せて備える照明設備（明視性確保が従属する役割） ◆タスク照明など、コンセント接続される照明設備（アンビエント照明と一体で計画されるタスク照明は除く） 	
給湯設備	<ul style="list-style-type: none"> ◆中央熱源式給湯設備（二管式） ・例1：病院やホテル等の循環給湯設備 ・例2：瞬間湯沸かし器を連結したマルチ型の循環式給湯機 	<ul style="list-style-type: none"> ◆局所式給湯設備（一管式） ・例1：便所の手洗い用給湯器など、熱源機器と給湯栓が1対1に対応する給湯設備 	<ul style="list-style-type: none"> ◆オフィスや待合室に設置される個別の給茶器 ◆温水洗浄便座など、雑用水利用の給湯設備 	
昇降機	<ul style="list-style-type: none"> ◆乗用エレベーター（トラクション式のロープ式エレベーター） 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ロープ式エレベーターで以下に示すもの ①事務所等、ホテル等以外のエレベーター ②人荷用エレベーター ③非常用エレベーター ④主動線に無いエレベーター 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ロープ式以外のエレベーター ・例1：巻銅式、油圧式、リニアモーター式等の種々の駆動方式のエレベーター ◆小荷物専用昇降機など、荷物用や自動車用のエレベーター ◆エスカレーター 	
エネルギー利用効率化設備	<ul style="list-style-type: none"> ◆太陽光発電設備 ◆コージェネレーション設備 			<ul style="list-style-type: none"> ◆売電のために設置された太陽光発電設備

(3). 計算の対象とならない設備の例

1) 防災、安全、防犯、避難及びその他特殊な用途のための設備

非常時における発電設備やバックアップ用機器のような定常的に稼動しないことが明確である設備、誘導灯や防犯灯のような安全、防犯、避難に係る設備は計算の対象とはしない。また、研究室等において使用される有害ガス用の局所換気装置（スクラバー、ドラフトチャンバー等）においても、計算の対象とはしない。

○対象とならない設備の例

- ・ 常時運転しない非常用発電機室の換気設備
- ・ 予備機としての空調設備・換気設備
- ・ 蓄電池室の水素除去用換気設備
- ・ オイルタンク室の油分除去用換気設備
- ・ 不活性ガス消火の鎮火後用の排風機のように常時運転されない換気設備
- ・ 常時点灯しない階段通路誘導灯

2) 売電のために設置された太陽光発電システム

発電した電力を売電する場合は、計算の対象とはしない。売電をしない場合は、100%自己消費するものとして、計算の対象とする。

(4). その他の取り扱いについて

1) 乙工事、テナントの取り扱いについて

乙工事の対象室やテナント部分については、完了検査時の間仕切り、設備による評価を行う。仕様が決定していない設備については、デフォルト仕様（基準一次エネルギー消費量を決める際に用いた標準仕様）を適用して一次エネルギー消費量を計算する。

2) 複数建物向けの建築設備の取り扱いについて

複数建物向けの建築設備については、建物毎に設備能力を按分して評価しても良い。但し、按分の根拠資料は別途提出する必要がある。また、将来的に新棟建設等により建築設備の負荷増となる可能性があり、あらかじめ負荷増を見込んで建築設備を計画する場合においても、設備能力を按分して評価しても良い。

3. 用語の定義

■ PAL * 算定用 WEB プログラム、一次エネルギー消費量算定用 WEB プログラム

「エネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準（平成 25 年経済産業省・国土交通省告示第 1 号）」の規定に準拠した、非住宅建築物の PAL * 及び一次エネルギー消費量を算定するための WEB プログラム。このプログラムは、独立行政法人建築研究所のホームページ（<http://www.kenken.go.jp/becc/index.html>）で一般に公開されている。

■ モデル建物法入力支援ツール

モデル建物法による評価を支援するためのツール。独立行政法人建築研究所のホームページにて公開されている。モデル建物法では、評価対象建築物の外皮及び設備の仕様を、主として選択肢から選ぶことにより評価を行うが、このツールを利用すれば、WEB ブラウザ上で仕様を選択して「計算」ボタンを押せば評価結果を得ることができる。

■ 設計値

「エネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建物の所有者の判断の基準（平成 25 年経済産業省・国土交通省告示第 1 号）」で規定された設計 PAL * 及び設計一次エネルギー消費量のこと。

■ 基準値

「エネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建物の所有者の判断の基準（平成 25 年経済産業省・国土交通省告示第 1 号）」で規定された基準 PAL * 及び基準一次エネルギー消費量のこと。

■ BPI (Building PAL * Index)

PAL * 算定用 WEB プログラムで算出した設計 PAL * を基準 PAL * で除した値。BPI の計算結果が 1.0 以下であれば基準に適合していると判断できる。

■ BEI (Building Energy Index)

一次エネルギー消費量算定用 WEB プログラムで算出した設計一次エネルギー消費量を基準一次エネルギー消費量で除した値。BEI の計算結果が 1.0 以下であれば基準に適合していると判断できる。

■ BPI_m、BEI_m (BPI, BEI for Model Building Method)

モデル建物法による設計値をモデル建物法による基準値で除した値。PAL * 算定用 WEB プログラム及び一次エネルギー消費量算定用 WEB プログラムで算出される BPI、BEI と区別するために、「モデル建物法」を意味する「m」を付ける。

■モデル建物

モデル建物法において、建物用途ごとに想定した建物。モデル建物法では、モデル建物の建物形状及び室用途構成に対して、評価対象建築物の外皮及び設備仕様を適用することにより、 BPI_m 、 BEI_m を算出する。なお、PAL * 算定用のモデル建物と一次エネルギー消費量算定用のモデル建物は異なる。

■評価対象建築物

モデル建物法において、評価の対象となる実際の建築物。モデル建物法では、評価対象建築物の外皮及び設備の仕様をモデル建物の建物形状及び室用途構成に適用して評価を行う。

■計算対象建物用途

モデル建物法では、評価対象建築物を建物用途ごとに分割し、各建物用途について PAL 及び一次エネルギー消費量を計算しなければならないが、その計算の対象とする建物用途のこと。モデル建物法の適用は計算対象建物用途ごとに行い、評価対象建築物内に存在する全建物用途の計算結果を合算して、評価対象建築物全体の評価結果を得る。

■集計表

モデル建物法入力支援ツールでは、例えば外壁の平均熱貫流率など、評価対象建築物内にある複数の部材の仕様を平均した値を入力することがあるが、この平均値等を求めるための表。評価を行う際には、外壁や窓等の仕様、設備機器の仕様等を整理して合計値や平均値等を算出するのに用い、届出の際には、選択肢の選択根拠資料として審査側に提出することが推奨される。

