

省エネ法

住宅・建築物に係る措置

第一種特定建築物(2,000㎡以上)および第二種特定建築物(300㎡以上2,000㎡未満)は、新築・増改築等の行為を行う場合に、工事着手予定日の21日前までに所管行政庁に省エネ措置を届け出る必要があります。また、届出事項に係る維持保全状況の定期報告も義務付けられています。届出や定期報告の対象となる建物の規模や対象行為は下表のとおりです。

	第一種特定建築物	第二種特定建築物
対象規模(床面積)	2,000㎡以上	300㎡以上、2,000㎡未満
省エネ措置の届出対象となる行為	新築、一定規模以上増改築	新築、一定規模以上増改築
	屋根、壁又は床の一定規模以上の修繕又は模様替	—
	空気調和設備等の設置又は一定の改修	—
届出義務違反	50万円以下の罰金	
届出に係る省エネ措置が基準に照らして著しく不十分である場合の措置	指示	勧告
	公表(指示に従わなかったとき)	—
	命令(正当な理由なく、指示に係る措置をとらなかったとき)	—
定期報告の対象	省エネ措置の届出をした者	省エネ措置の届出をした者(住宅を除く)
	届出事項に係る維持保全の状況	届出事項に係る維持保全の状況(空気調和設備等の省エネ措置に限る)
報告義務違反	50万円以下の罰金	
報告事項が著しく不十分である場合の措置	勧告	勧告

平成25年に省エネ基準が見直しされ、新築・増改築時の省エネ措置の届出における省エネ性能の評価方法が、一次エネルギー消費量を指標とした建物全体での評価に変わりました。照明設備については、従来のCEC/L、ポイント法での届出ができなくなりました。(改修等は除く。)

省エネ基準(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)

省エネ法に基づく「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」(以下「省エネ基準」という。)が見直しされました。(平成25年1月31日公布、建築物:平成25年4月1日施行、住宅:平成25年10月1日施行)

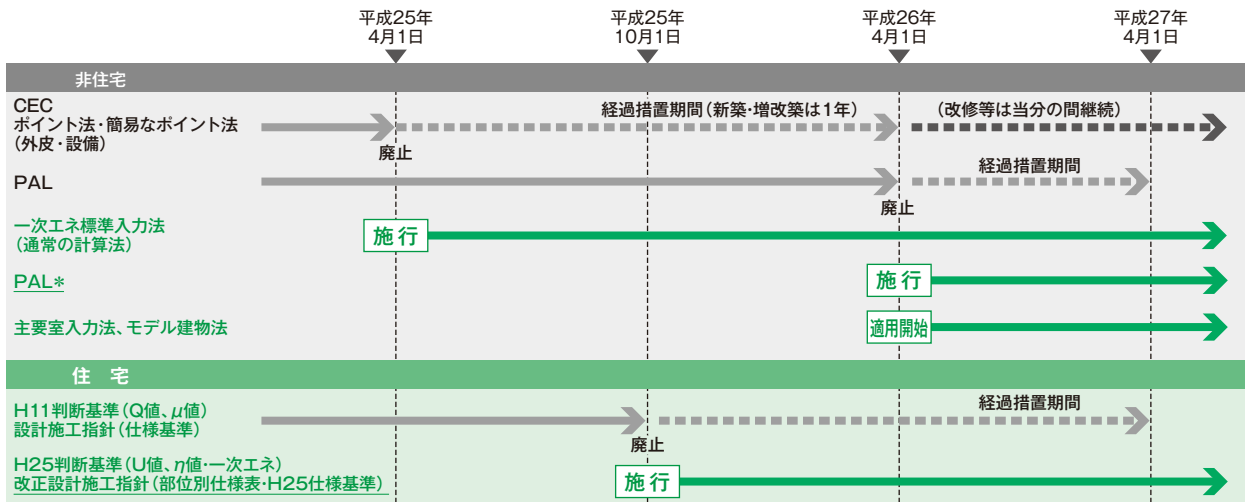
非住宅建築物については、外皮性能と建築設備(空調、換気、照明、給湯、昇降機)の性能を6つの指標(PAL、CEC/AC、CEC/V、CEC/L、CEC/HW、CEC/EV)で評価する従来の方法から、外皮性能は新たに定義されたPAL*(バルスター)という指標で、設備の性能については一次エネルギー消費量という一つの指標で、再生可能エネルギーも含めて建物全体で評価する方法に変更されました。

住宅については、従来は外皮性能のみでしたが、建物全体の省エネルギー性能を評価する一次エネルギー消費量の基準が加わりました。

経過措置として、非住宅建築物は平成26年3月31日まで(終了)、住宅は平成27年3月31日まで従来の平成11年基準の適用も認められます。また、新築・増改築以外(改修等)は当分の間従来の平成11年基準によることが可能となっています。

ここでは主に、非住宅建築物の設備の性能のうち照明に関する部分についてご説明します。

改正省エネ基準の施行スケジュール



※下線は、平成25年9月30日公布の改正事項

平成25年改正のポイント

●一次エネルギー消費量基準の導入

住宅および非住宅建築物について、外皮の断熱性能や設備の性能を建物全体で総合的に評価できる基準とするため、「一次エネルギー消費量」が導入されました。これにより、これまで別々の指標で評価していた住宅と建築物の基準が一本化され、複合用途建築物も含め、建物全体の省エネルギー性能がよりわかりやすく把握できるようになりました。

●地域区分の統一

住宅と非住宅建築物の地域区分が8区分に統一されました。

●非住宅建築物の外皮基準をPAL*(パルスター)に見直し

一次エネルギー消費量の計算条件と整合を取るとともに、計算方法が簡略化されました。

●住宅の外皮基準を外皮熱還流率(U_A)等に見直し

熱損失係数(Q値)・夏期日射取得係数(μ値)から、外皮平均熱還流率(U_A値)・冷房期の平均日射熱取得率(η_A値)の基準へ変更されました。

●非住宅建築物の基準を建物用途区分から室用途区分へ変更

平成11年基準では、地域ごと、建物用途ごとに判断基準値が与えられていましたが、建物を構成する室の用途(210用途)に応じて単位床面積あたりの基準一次エネルギー消費量が地域別に規定されました。

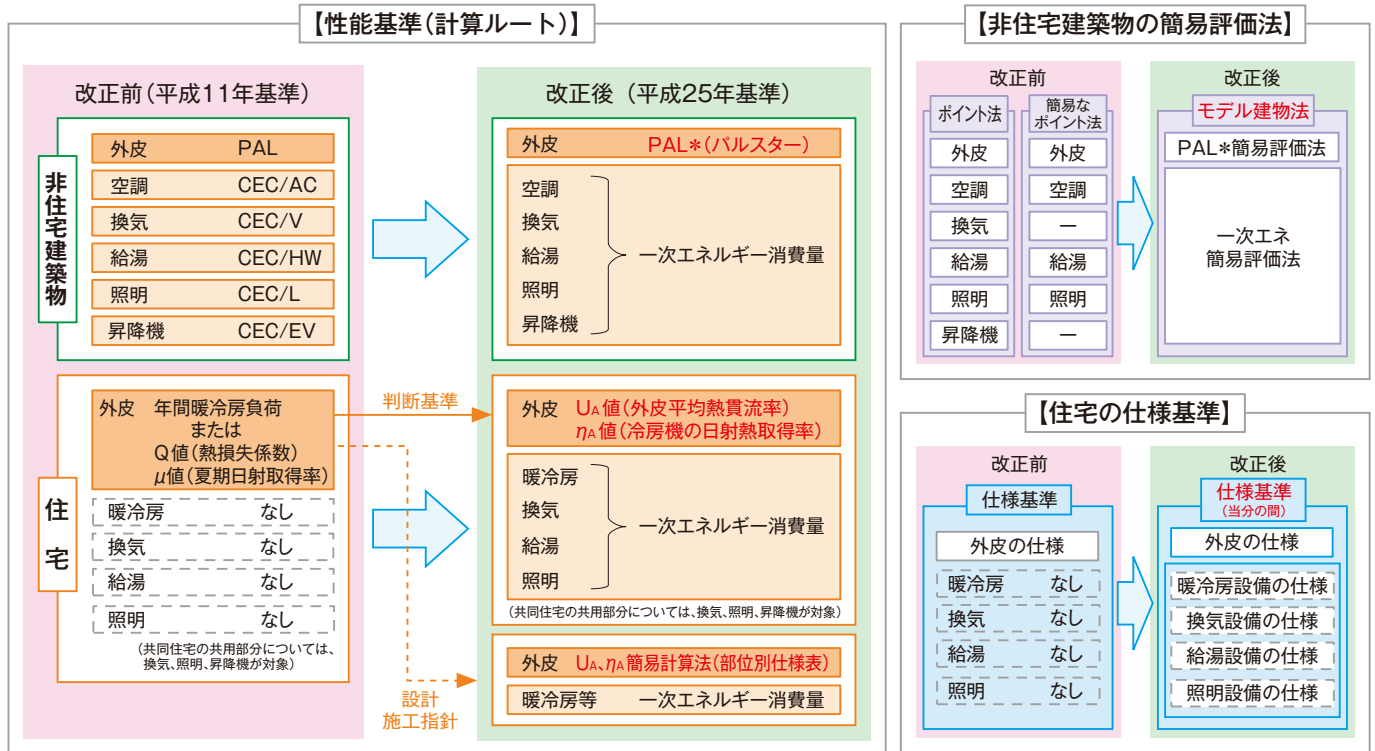
●エネルギー利用効率化設備による発電量の評価

住宅・建築物におけるエネルギーの効率的利用に資する取り組みを評価する観点から、エネルギー利用効率化設備(太陽光発電等)による発電量のうち自家消費相当分のみを一次エネルギー消費量から差し引くこととされました。

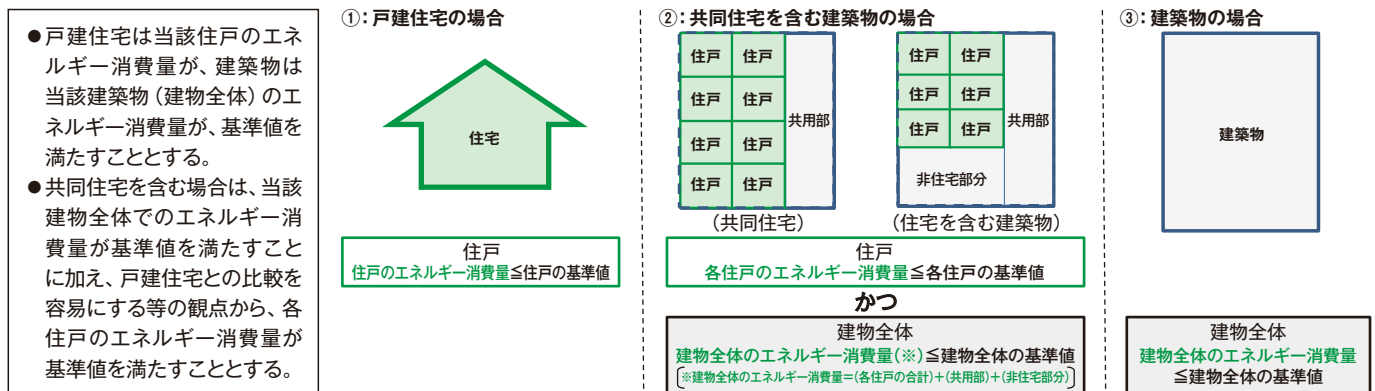
●簡易評価法・仕様基準の見直し

非住宅建築物は、これまでのポイント法に代わる簡易評価法としてモデル建物法が新たに制定されました。住宅は仕様基準が見直しされました。

■省エネルギー基準見直しの全体像



■一次エネルギー消費量の算定における評価単位について



●一次エネルギー消費量とは……一次エネルギーとは、自然界に存在するままの形でエネルギー源として利用される化石燃料や自然エネルギー等によるエネルギーのことである。建物主に使用される電力、都市ガス、石油などは一次エネルギーを加工(変換)して得られる二次エネルギーである。二次エネルギー消費量は、加工(変換)に要するエネルギー等を勘案して定められた一次エネルギー消費量換算係数を使うことにより、相当する一次エネルギー消費量に換算することができる。省エネルギー基準においては、建物で使用するエネルギーを一次エネルギー消費量に換算することにより、電力とガスなど異なる種類のエネルギーを合計して評価することができる。単位はメガジュール(MJ)やギガジュール(GJ)が使われる。

法規関連
寿命について
つ安定器にて
い
つ施工方法にて
一ポール耐風速
LEID器具
制御機器接続台数
一モデルチェンジ表

省エネ法

一次エネルギー消費量算定(標準入力法/主要室入力法)

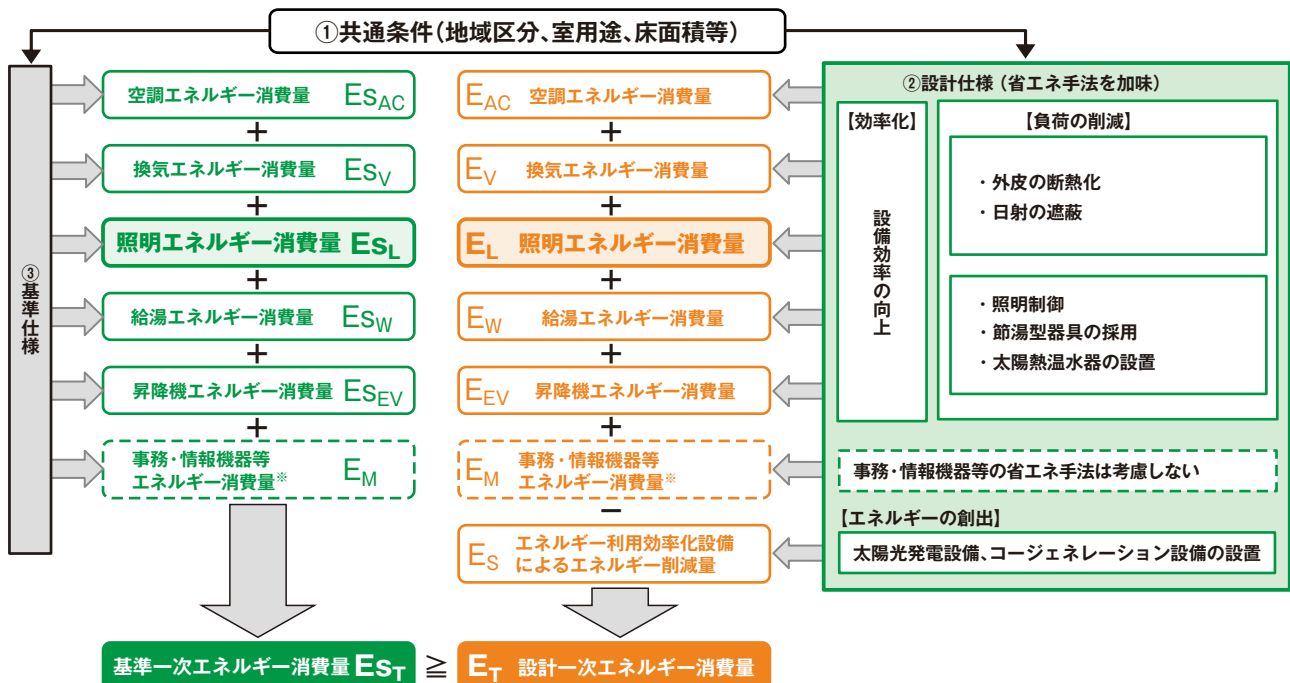
非住宅

■建築物の一次エネルギー消費量基準の考え方

評価対象となる建築物において、①共通条件の下、②設計仕様(設計した省エネ手法を加味)で算定した値(設計一次エネルギー消費量)が、③基準仕様で算定した建築設備(空調、換気、照明、給湯、昇降機)に係る一次エネルギー消費量に、事務機器等に係る一次エネルギー消費量を足した値(基準一次エネルギー消費量)以下となることを基本とします。

建物全体で基準を満たしていれば良く、個別の設備で基準値を上回っているものがあったとしても、他の設備の省エネ効果が大きければ、トータルで基準値以下とすることが可能です。

<建築物の一次エネルギー消費量基準における算定のフロー>



※事務・情報機器等エネルギー消費量(建築設備に含まれないため、省エネ手法は考慮せず、床面積に応じた同一の値を設計一次エネルギー消費量及び基準一次エネルギー消費量の両方に使用する。)

■設備毎の基準一次エネルギー消費量の設定

従来の基準(CEC)では建物用途ごとに基準値が設定されていましたが、室用途の構成によるエネルギー消費量の違いが考慮できるよう、室用途毎・設備用途毎に基準一次エネルギー消費量が設定されました。建物用途にとらわれることなく、全ての室用途の中から設計仕様に合う基準値を選定します。

設備ごとの基準一次エネルギー消費量は、室用途毎・設備用途毎の基準値に室毎の面積を乗じて算出します。

8 建物用途	室用途毎の設備毎の基準一次エネルギー消費量							
事務所等	事務所等	ホテル等	病院等	物販店舗等	学校等	飲食店等	集会所等	工場等
それぞれ 室用途に展開	設備							
	空調	換気	照明	給湯				
事務室	1115	0	498	16	} 201室用途			
会議室	1148	0	231	39				
更衣室	967	138	202	36				
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮				
中央監査室	3527	0	1171	768				

[単位: MJ/㎡・年]

$$\text{照明設備の基準一次エネルギー消費量 } E_{SL} \text{ (MJ/年)} = \sum (\text{室用途毎の設備毎の基準一次エネルギー消費量 (MJ/㎡・年)} \times \text{室用途毎の面積 (㎡)})$$

■設備毎の設計一次エネルギー消費量の算定

照明設備の設計一次エネルギー消費量は、下式によって算出します。制御による補正係数は、実態調査結果をもとに値が見直しされました。室の形状によって定められる係数は、室指数2.5を想定して定められている基準値を実際の室形状に合うように補正するための係数です。

$$\text{照明設備の年間一次エネルギー消費量 } E_L \text{ (MJ/年)} = \sum (\text{全台数} \times \text{照明設備の消費電力 (W/台)} \times \text{年間運転時間 (時間/年)} \times \text{制御による補正係数} \times \text{室の形状によって定められる係数}) \times \text{熱量換算係数 (kJ/kWh)} \times 10^{-6}$$

制御による補正係数

人感センサー等による在室検知制御

選択肢	適用	係数
無	人感センサー等による在室検知制御がない場合	1.0
減光	廊下など	0.80
一括点滅	トイレ、倉庫、廊下など	0.70
6.4m角点滅	事務室(点滅回路の大きさ:6.4m角の範囲を1回路)	0.95
3.2m角点滅	事務室(点滅回路の大きさ:3.2m角の範囲を1回路)	0.85
器具毎点滅	事務室(点滅回路の大きさ:器具毎)	0.80

タイムスケジュール制御

選択肢	適用	係数
無	タイムスケジュール制御がない場合	1.0
減光	店舗等における開店前、閉店後の減光など	0.95
消灯	昼休みの一斉消灯など	0.90

初期照度補正制御

選択肢	適用	係数
無	初期照度補正制御がない場合	1.0
有	タイマーによる適正照度制御(経年による照明照度低下を時間で判断)と明るさセンサーによる適正照度制御(経年による照明照度低下を実際の明るさ(センサーで検知)で判断)	0.85

明るさセンサー等による昼光連動調光制御

選択肢	適用	係数
無	明るさセンサーによる昼光連動調光制御がない場合	1.0
片側採光かつブラインド自動制御なし	1方位窓、もしくは連続する2方位窓	0.90
片側採光かつブラインド自動制御あり	1方位窓、もしくは連続する2方位窓	0.85
両側採光かつブラインド自動制御なし	対面する2方位窓	0.80
両側採光かつブラインド自動制御あり	対面する2方位窓	0.75

明るさ感知による自動点滅制御 (階段・廊下・トイレなど)

選択肢	適用	係数
無	明るさ感知による自動点滅制御がない場合	1.0
有	昼光が入射する廊下など	0.80

明るさセンサー等による照度調整調光制御

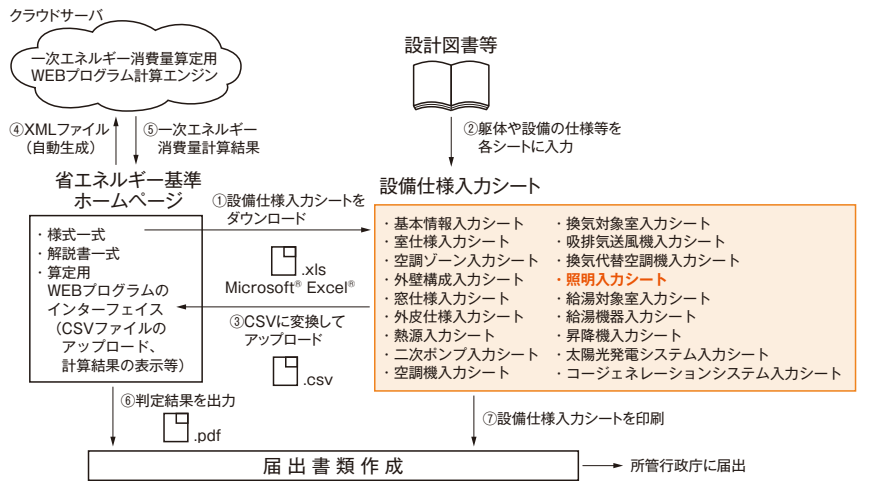
選択肢	適用	係数
無	明るさセンサー等による照度調整調光制御がない場合	1.0
有	明るさセンサー等による照度調整調光制御	0.95

一次エネルギー消費量算定用WEBプログラム

一次エネルギー消費量は独立行政法人建築研究所の省エネルギー基準ホームページに公開されている「一次エネルギー消費量算定用WEBプログラム」で計算することができます。

<http://www.kenken.go.jp/becc/index.html>

はじめに、Excelファイルの設備仕様入力シート(18シート)をダウンロードし、設計図書から設備の仕様を入力します。このシートをCSVファイルに変換してからアップロードすれば、自動的に計算を実行して結果が表示されます。



■一次エネルギー消費量算定の省力化【主要室入力法】 平成26年4月1日適用開始

建物全体の計算結果に大きな影響を与えない部分の入力を簡略化して、エネルギー消費量の計算及び審査に係る手間を軽減する方法です。計算対象室を「主要室」と「非主要室」に分類し、「主要室」については標準入力法(通常の計算方法)と同じ方法で室や設備の仕様をすべて入力し、「非主要室」については外皮や設備の仕様入力は省略します。

「非主要室」の設計一次エネルギー消費量は、標準仕様よりも性能の劣る仕様を採用された場合を想定して、基準一次エネルギー消費量に一定の割増し係数(照明は1.3)を掛けて算出します。従って、「非主要室」については基準一次エネルギー消費量よりも設計一次エネルギー消費量のほうが必ず大きくなるので、主要室入力法で標準入力法と同じ結果を得るためには、標準入力法による場合よりも「主要室」に設置される設備の性能を上げる必要があります。計算は「一次エネルギー消費量算定用WEBプログラム」で行うことができます。

$$\text{基準一次エネルギー消費量 } E_{ST} \geq E_T \text{ 設計一次エネルギー消費量}$$

||

$$\text{主要室の設計一次エネルギー消費量} + \text{非主要室の基準一次エネルギー消費量} \times \text{割増し係数(照明は1.3)}$$

<主要室選定条件>

次の3つの条件のいずれかに該当する室は、必ず「主要室」とします。

- 1) 室用途の条件
 - ・計算対象室のうち、主要室定義表において「●」と記されている室用途
- 2) 床面積の条件
 - ・床面積が100㎡以上の室
- 3) 設備系統の条件
 - ・1) 2) の条件で主要室と判断された室と、同一の設備系統(空調系統、換気系統、照明区画、給湯系統)である室

ただし、各設備の計算対象室のおおよそ過半は主要室とすること。

建物用途別・設備用途別の主要室定義表:事務室等の例

建物用途	室用途名称	空調計算対象室	換気計算対象室	照明計算対象室	給油計算対象室
	告示上の名称				
事務所等	事務室	●		●	○
	電子計算機器事務室	●		●	○
	会議室	●		●	○
	喫茶室	○		○	●
	社員食堂	○		○	●
	中央監視室	○		○	○
	更衣室又は倉庫	○	○	○	●
	廊下	○		○	○
	ロビー	○		○	○
	湯沸室等		○	○	
	食品庫等		○	○	
	印刷室等		○	○	
	廃棄物保管場所等		○	○	

※●○は各設備の計算対象室用途。そのうち、●は必ず主要室とする室用途。

法規関連
照明器具の寿命について
つ安定器にて
器具の正しい
つ施工方法にて
一ボール耐風速
制御機器接続台数
LED器具
一モジュールエ

省エネ法

簡易評価法(モデル建物法) 平成26年4月1日適用開始

平成11年基準で規定されていたポイント法に代わる簡易な評価方法としてモデル建物法が新たに開発されました。適用範囲は、延床面積5,000㎡以下の非住宅建築物です。

建物用途ごと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」といいます。)、このモデル建物に対して、評価対象建築物の設備の仕様を適用した場合の一次エネルギー消費量を算定して評価を行うものです。

モデル建物法では、すべての室の設備仕様を入力する必要はなく、照明設備は下表に示された主たる居室についてのみ入力します。標準入力法(通常の方法)に比べて、計算が簡易な代わりに計算結果はやや安全側になるように設定されています。

評価の対象とする室用途

		事務所等	ホテル等	病院等	物販店舗等	学校等	飲食店等	集会所等	工場等
照明設備	必須	事務室	客室	病室	売り場	教室	客席	主たる室	主たる室
			ロビー	診察室		研究室・事務室			
			レストラン	待合室					

在室検知制御の有無

選択肢	適用	制御効果係数
無	人感センサー等による在室検知制御がない場合	1.0
有	人感センサー等による在室検知制御(減光、一括点滅、6.4m角点滅、3.2m点滅、器具毎点滅)がある場合	0.85

昼光連動調光制御の有無

選択肢	適用	エネルギー削減係数
無	明るさセンサー等による昼光連動調光制御がない場合	1.0
有	明るさセンサー等による昼光連動調光制御がある場合	0.9

タイムスケジュール制御の有無

選択肢	適用	エネルギー削減係数
無	タイムスケジュール制御がない場合	1.0
有	減光(店舗等における開店前、閉店後の減光など)や消灯(昼休みの一斉消灯など)の制御がある場合	0.95

明るさ感知による自動点滅制御の有無

選択肢	適用	エネルギー削減係数
無	明るさ感知による自動点滅制御がない場合	1.0
有	明るさ感知による自動点滅制御(階段、廊下、トイレなど視作業を伴わないエリア)がある場合	0.8

初期照度補正制御の有無

選択肢	適用	エネルギー削減係数
無	初期照度補正制御がない場合	1.0
有	タイマーによる適正照度制御(経年による照明照度低下を時間で判断)や明るさセンサーによる適正照度制御(経年による照明照度低下を実際の明るさ(センサーで検知)で判断)がある場合	0.85

照度調整調光制御の有無

選択肢	適用	エネルギー削減係数
無	明るさセンサー等による照度調整調光制御がない場合	1.0
有	明るさセンサー等による照度調整調光制御がある場合	0.95

※各制御の選択肢を「有」にする場合は、各室用途の照明消費電力の8割以上に制御を採用していることを確認する。

モデル建物法入力支援ツール

独立行政法人建築研究所の省エネルギー基準ホームページに、モデル建物法による評価を支援する「モデル建物法入力支援ツール」が公開されています。

<http://www.kenken.go.jp/becc/index.html>

画面上で、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が行えます。自動的に計算が実行され結果が表示されます。

集計表

照明設備の消費電力はデフォルト値を使用して評価することもできますが、評価対象建築物に適用する設備の仕様で評価したい場合には、単位床面積あたりの消費電力を入力します。単位床面積あたりの消費電力は集計表を用いて算出します。また、照明制御の採用率も集計表で算出します。

集計表は独立行政法人建築研究所の省エネルギー基準ホームページに公開されています。

<http://www.kenken.go.jp/becc/index.html>

低炭素建築物認定制度

エネルギー需給の変化やエネルギー地球温暖化に関する意識の高揚等を踏まえ、市街化区域等における都市・交通・建築物の低炭素化・エネルギー利用の合理化などの成功事例を蓄積し、その普及を図ることを目的として、「都市の低炭素化の促進に関する法律(エコまち法)」が平成24年12月4日に施行され(平成24年9月5日公布)、これに基づく「低炭素建築物等計画の認定制度(低炭素建築物認定制度)」が新設されました。低炭素建築物として認定された建築物・住宅は、優遇措置を受けることができます。

●低炭素建築物とは……市街化区域等(都市計画で定める用途地域の指定がある区域内)に建築する二酸化炭素の排出の抑制に資する建築物で、所管行政庁から認定を受けた低炭素建築物新築等計画に基づき新築等*がなされたものを言います。 ※新築等には、新築、増築、改築、修繕・模様替え又は空調設備(エアコン)等の建築設備の設置・改修が含まれます。

優遇措置

1) 税制優遇措置(住宅のみ)

(1) 住宅ローン減税制度の控除対象借入限度額の引き上げ

(2) 所有権の保存登記及び移転登記に対する登録免許税の軽減

2) 低炭素建築物の容積率の緩和

低炭素化に資する設備(蓄電池、蓄熱槽等)により通常の建築物の床面積を超えることとなる部分は延べ床面積に不算入とする。

【認定低炭素住宅に係る所得税等の軽減】

居住年	所得税最大減税額引き上げ(10年間)	保存登記	登録免許税率引き下げ
H24年	400万円(一般300万円)	移転登記	0.1%(一般0.15%)
H25年	300万円(一般200万円)		0.1%(一般0.3%)

認定基準

1. 定量的評価項目(必須項目)……省エネ法の省エネ基準に比べ、一次エネルギー消費量(家電等のエネルギー消費量を除く)が△10%以上となること。

(省エネ法に基づく省エネ基準と同等以上の断熱性能を確保すること)

2. 選択的項目(2つ以上)……省エネ基準では考慮されない、以下に掲げる低炭素化に資する措置のうち、2つ以上を講じていること。

- 節水機器の設置
- 雨水、雑排水利用設備の設置
- 発電設備の設置
- HEMS又はBEMS(マネジメントシステム)の採用
- 緑化
- 品確法劣化等級3(最高)
- 木造
- 高炉セメント等の使用