

第219号

NPO 法人建築Gメンの会
 〒154-0001
 東京都世田谷区池尻 2-2-15-201
 発行責任者：理事長大川照夫
 TEL 03-6805-3741
 FAX 03-6805-3719
 E-Mail jimukyoku@kenchiku-gmen.or.jp
 Homepage URL
<http://www.kenchiku-gmen.or.jp/>



改正建築物省エネ法とそ の中の小規模住宅等に係 る建築士・住宅供給事業者 等の役割

文責 常任理事 桑原 秀朗

省エネルギーに関する法律や基準とそれに関する制度は昭和55年住宅の省エネ基準(旧省エネ基準)・平成4年省エネ基準(新省エネ基準)・平成11年省エネ基準(次世代省エネ基準)・平成25年省エネ基準(改正省エネ基準)と変わり、平成27年には新たに「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律(建築物省エネ法)」が制定された。さらに平成27年に採択された「パリ協定」をふまえ、住宅・建築物分野において約四割のCO₂排出量の削減を求められ、令和元年5月17日に改正建築物省エネ法が公布され、令和3年4月に施行された。この改正建築物省エネ法では、住宅・建築物の規模・用途ごとの特性を踏まえつつ、より実効性の高い総合的な省エネ対策として、「中規模のオフィスビル等の適合義務制度の対象へ

の追加」「戸建て住宅等における建築士から建築主への説明義務制度の創設」等の措置が盛り込まれることとなった。

ここでは、「改正建築物省エネ法」の内容について、特に小規模住宅の省エネ基準について取り上げて、これから住宅を新築、増改築等をされる方の参考にして頂ければと思います。

●改正建築物省エネ法の概要

「建築物のエネルギー消費性能向上に関する法律(建築物省エネ法)」は規制措置として2000㎡以上の非住宅建築物を特定建築物と定め省エネ基準適合義務・省エネ適合性判定を義務化し、建築確認手続きに連動させることにより、実行性を確保させた。

その他の建築物300㎡以上の建築物の新築、増改築に係る計画は所管行政庁への届出義務を課し、省エネ基準に不適合の場合は必要に応じて所管行政庁が指示・命令を出す。

住宅等に関しては、住宅トップランナー制度により、一定数以上新築

する事業者(分譲戸建住宅を年間150戸以上供給する事業者)に対して、その供給する建売戸建住宅に関する省エネ性能の基準(住宅トップランナー基準)を定め、省エネ性能の向上を誘導する。「住宅トップランナー基準」に適合しない場合は大臣が勧告・公表・命令を発する。

誘導措置として「エネルギー消費性能の表示」がある。建築物の所有者が、建築物が省エネ基準に適合することについて所管行政庁の認定を受けると、その旨の表示をすることができ。また、「省エネ性能向上計画の認定、容積率特例」新築又は改修等の計画が、誘導基準に適合すること等について所管行政庁の認定を受けると、容積率特例(省エネ性能向上のための設備について通常の建築物の床面積を超える部分を不算入(10%を上限)がある。

これらについて、今回の改正建築物省エネ法(令和元年5月17日公布)は、規制措置では適合義務制度の対象が2000㎡以上の非住宅建物から300㎡以上の非住宅建物に拡大され、届出義務制度では住宅性能評価やBELS等の取得に

より、届出期限を着工の21日前から3日前に短縮。あわせて指示・命令等の実施を強化。

住宅トップランナー制度の対象を改正前の分譲戸建住宅を年間150戸以上供給する事業者に加え、注文戸建住宅を年間300戸以上供給する事業者・賃貸アパートを年間1000戸以上供給する事業者も対象となった。

新規に「**説明義務制度**」が創設された。これは、300㎡未満の住宅・建築物を対象に、設計の際に**建築士から建築主に対して省エネ基準への適否等の説明を行う義務**を課せられた。(但し、小規模建築物の建設に係る設計の委託をした建築主から同項の規定による評価及び説明を要しない旨の意思表示があった場合については適用しない。)

誘導措置では容積率特例に係る認定制度の対象に複数の建築物の連携による取組みを追加した。

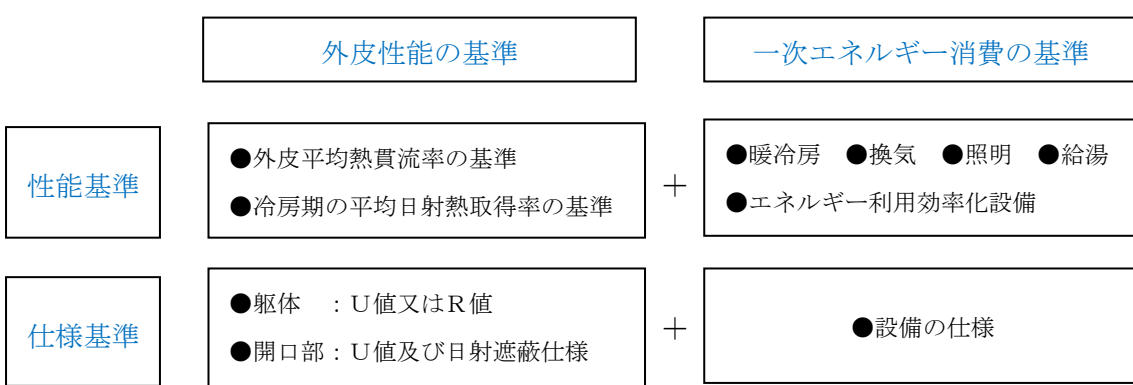
●住宅の省エネルギー基準

現行制度においては、小規模な住宅・建築物は適合義務や届出義務の対象となっておらず、省エネ性能向

上の努力義務が課せられている。建築主に対する努力義務として求める水準について、「省エネ性能の向上」から「省エネ基準への適合」に強化するとともに、**設計の際に建築士から、省エネ基準への適否、適合しない場合は省エネ性能確保のための措置について、建築主に対する説明を義務付けることとされ、これに伴い、小規模な住宅や建築物において省エネ性能に関する計算が必要とされるため、省エネ計算に慣れていない建築士や中小工務店の方が省エネ計算できるよう、新たに簡易な計算方法も定められた。**そこで住宅の省エネ基準における計算や評価方法を簡単に説明すると、住宅の省エネ性能の指標には、「**外皮性能**」と「**一次エネルギー消費性能**」の2つの基準があり、主に外皮性能は「**建築による手法**」の技術により、一次エネルギー消費量は「**設備**(暖冷房・換気・照明・給湯・太陽光などのエネルギー利用効率化設備)による手法」よって、達成すべき水準を定めています。それぞれ

の基準に「**性能基準**」と「**仕様基準**」が定められています。(下図参照)

外皮性能…住宅の窓や外壁などの断熱性能を評価する基準。
一次エネルギー消費量…設備機器のエネルギー消費量を評価する基準



※U=熱貫流率 R=熱抵抗

(1) 外皮性能基準

外皮とは、屋根・天井・外壁・床・開口部など室内と屋外で熱的に境界となる部位を示します。外皮の熱的性能を評価する基準には、熱的性能を示す「**外皮平均熱貫流率 U_A** 」と日射遮蔽性能を示す「**冷房期の平均日射熱取得率 η_{AC}** 」があり、地区区分に応じて定められている。いずれも「**外皮面積の合計**」で平均した指標です。

1) 外皮平均熱貫流率

外皮平均熱貫流率 U_A とは、住宅の内部から屋根・天井・外壁・床・開口部などを通過して外部へ逃げる熱量を外皮全体で平均した値で、熱損失の合計を外皮面積の合計で除した値です。(※図1参照)

2) 冷房期の平均日射熱取得率

冷房期の平均日射熱取得率 η_{AC} とは、窓から直接侵入する日射による熱と、屋根・天井・外壁など窓以外から日射の影響で熱伝導により侵入する熱を評価した指標です。屋根・外壁・窓などの外皮の各部位から入射する日射量を外皮全体で平均した値で、冷房期の日射熱取得量 mc を外皮面積の合計 $\sum A$ で除し、

◎ 冷房期の平均日射熱取得率(η_{AC}) ←

- 太陽日射の室内への入りやすさの指標
- 単位日射強度当たりの日射により建物内部で取得する熱量を冷房期間で平均し、外皮面積で除したものを。
- 値が小さいほど日射が入りにくく、遮蔽性能が高い

$$\eta_{AC} = \frac{\text{単位日射強度当たりの総日射熱取得量}}{\text{外皮総面積}} \times 100$$

地域区分	1	2	3	4	5	6	7	8
冷房期の平均日射熱取得率の基準値: η _{AC} [-]	-	-	-	-	3.0	2.8	2.7	6.7※

※ R2年4月より、3.2 → 6.7に見直し

図2

省エネルギー性能仕様に BEI (Building Energy Index) があります。BEIは、基準一次エネルギー消費量に対する設計一次エネルギー消費量の割合のことで、「設計一次エネルギー消費量(家電等を除く) / 基準一次エネルギー消費量(家電等を除く)」

2) BEI

の場合、家電等に係る一次エネルギー消費量は、設計一次エネルギー消費量と基準一次エネルギー消費量の両方に同じ値が加算されます。

◎ 外皮平均熱貫流率(U_A) ←

- 室内と外気の熱の出入りのしやすさの指標
- 建物内外温度差を1度としたときに、建物内部から外界へ逃げる単位時間あたりの熱量※を、外皮面積で除したものを。
※換気による熱損失は除く
- 値が小さいほど熱が入りにくく、断熱性能が高い

$$U_A = \frac{\text{単位温度差当たりの外皮総熱損失量}}{\text{外皮総面積}}$$

地域区分	1	2	3	4	5	6	7	8
外皮平均熱貫流率の基準値: U _A [W/(m ² ·K)]	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	-

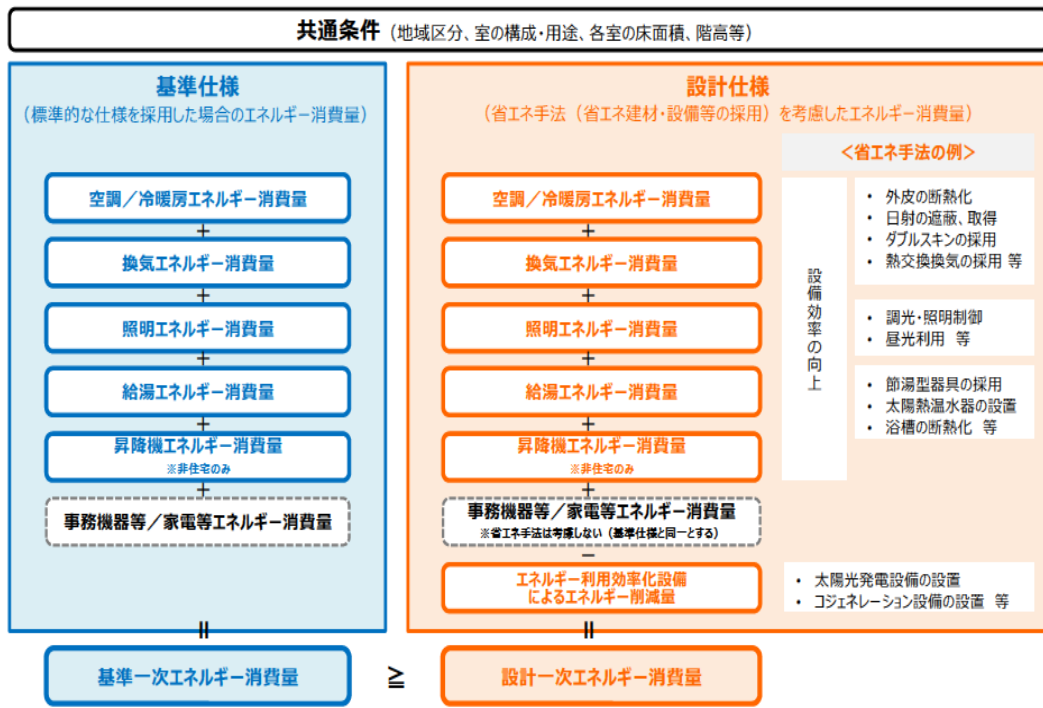
図1

×100した値です。(※図2参照)

- (2) 一次エネルギー消費量基準
- 1) 判定

一次エネルギー消費量計算の対象となるのは、暖房・冷房・換気・照明・給湯による設備のエネルギー消費量と家電等エネルギー消費量、および太陽光発電などのエネルギー利用効率化設備による一次エネルギー消費量の削減量です。したがって、評価対象となる住宅において、共通条件の下、設計仕様(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)を基準仕様で算定した値(基準一次エネルギー消費量)以下にする必要があります。この場合、家電等に係る一次エネルギー消費量は、設計一次エネルギー消費量と基準一次エネルギー消費量の両方に同じ値が加算されます。

一次エネルギー消費性能



◎ 一次エネルギー消費性能: BEI

$$BEI = \frac{\text{設計一次エネルギー消費量}^{\ast}}{\text{基準一次エネルギー消費量}^{\ast}}$$

※事務機器等/家電等エネルギー消費量(通称:「その他一次エネルギー消費量」)は除く

省エネ基準 : BEI ≤ 1.0 (適合義務、届出義務、説明義務等で適用)

誘導基準 : BEI ≤ 0.8 (非住宅)、0.9 (住宅) (性能向上計画認定で適用)

であらわれます。前述の判定とは異なり家電等エネルギー消費量を除いて評価します。BEIの値が小さいほど省エネルギーです。左図が一次エネルギー消費性能の判定とBEIを表したものです。BEIの省エネ基準は1.0以下、誘導基準は0.9以下(住宅)とされています。

●戸建住宅の評価方法
 戸建住宅の評価方法には「標準計算ルート」「簡易計算ルート」「外皮面積を計算しない方法」「簡易計算ルート【モデル住宅法】」「仕様ルート」「モデル住宅法」「仕様ルート」4つのルートがあり、それぞれについて、省エネ基準に基づく各評価方法の概要は左図のようになっている。

省エネ基準に基づく評価方法の概要 (戸建住宅)				
評価方法	標準計算ルート	簡易計算ルート	モデル住宅法	仕様ルート
特徴	パソコン等で行う 精緻な評価方法	パソコン等で行う 簡易な評価方法	手計算で行う 簡易な評価方法	仕様で判断する 評価方法
計算ツール	外皮計算用Excel等	外皮計算用Excel等	簡易計算シート	—
外皮性能	部位毎の 面積・長さ	計算する	計算しない (固定値を使用)	計算しない (計算する方法も有)
	部位毎の 外皮性能	各部材の熱伝導率等より 部位の外皮性能を計算	各部材の熱伝導率等より 部位の外皮性能を計算	仕様基準への 適合確認
一次エネルギー性能	計算ツール	WEBプログラム (住宅版)		簡易計算シート
	設備毎の 性能・仕様	設置する各設備の 性能・仕様を入力	OR 設備設置の有無と 設備の種類を入力	設置する設備を選択
	太陽光発電 設備等	設備の性能・仕様を入力可能		考慮できない
留意点	—	—	住宅トップランナー制度、 性能向上計画認定制度、 住宅性能表示制度、 BELS等には使用不可	—
	精緻/ 作業量大 ←			→ おおまか/ 作業量小

- (1) 標準計算ルート
 - 1) 外皮性能計算
 前述した外皮性能計算と同様で、評価対象住宅の部位ごとに計算した外皮面積や長さ、性能値、係数等を用いて外皮性能を求める方法です。簡易計算ルートに比べ、正確な外皮性能を算出することができます。一般的には計算プログラムなど計算ソフトを用います。当該住宅の住宅全体の性能水準を数値で知ることができません。
 - 2) 一次エネルギー消費量計算
 評価対象住宅の一次エネルギー消費量を(国研)建築研究所がインターネットで公開している専用のWebプログラム「エネルギー消費性能計算プログラム(住宅版)」を用いて評価します。当該住宅の住宅全体の一次エネルギー消費量を数値で知ることができます。後述の「仕様ルート」と異なり、設備仕様限定されておらず当該住宅の熱的性能と設置する設備の性能を入力して計算することができますので、「仕様ルート」に比べ選択枝の幅が広がる。
- (2) 簡易計算ルート【外皮面積を計算しない方法】
 - 1) 外皮性能計算
 外皮面積を計算せずに、各部位(屋根・天井・外壁・開口部・床・基礎等)の性能値だけを求め簡単な式に代入し計算することで、「外皮平均熱貫流率 U_A 」、「冷房期の平均日射熱取得率 $\eta_{日射}$ 」、「暖房期の平均日射熱取得率 $\eta_{日射}$ 」を求めます。標準計算ルートより簡単に計算できますが、外皮性能は低く算出されず。
 - 2) 一次エネルギー消費量計算
 詳細計算ルートと同様で、当該住宅の一次エネルギー消費量を(国研)建築研究所がインターネットで公開している専用のWebプログラム「エネルギー消費性能計算プログラム(住宅版)」を用いて評価します。当該住宅の住宅全体の性能水準を数値で知ることができます。
- (3) 簡易計算ルート【モデル住宅法】
 これまでよりも簡単に省エネ基準の適否を計算できる方法が新たに追加され、手計算でできるルートであり、他の計算ルートに比べて簡単に評価できますが、安全側の評価

結果になるので、適合するためには、より高性能な仕様が求められる。

1) 外皮性能計算

地域区分(1~8地区)、構造(木造、RC造、S造)、断熱工法(床断熱、基礎断熱)等に応じて複数の計算シートがある。該当する計算シートを選択し、手順に則って各建材メーカーのカタログ等に掲載されている熱貫流率などの値を転記し、四則演算することで、「外皮平均熱貫流率U_A」、「冷房期の平均日射熱取得率η_{AC}」、「暖房期の平均日射熱取得率η_{AM}」を算出でき、外皮基準の適否を確認することができる。

2) 一次エネルギー消費量計算

地域区分(1~8地区)、暖房方式(連続運転、間歇運転)等に応じて複数の計算シートがある。該当する計算シートを選択し、手順に則って各設備の種類を選択し、そのポイントを合算することで、一次エネルギー消費量基準の適否を確認することができる。

(4) 仕様ルート

1) 外皮仕様

評価対象住宅の外皮の各部位の様子が、定められた基準に合致して

いるかを照合して評価する方法で、「躯体の断熱性能」と開口部比率に「開口部の断熱性能」と開口部比率を出すには外皮面積計算が必要(一定の高い性能の開口部の場合、開口部比率を計算しなくても評価することができる)。

2) 設備仕様

設備の仕様が定められた基準に合致しているかを照合して評価する方法で、設備機器のうち、「暖房」「冷房」「給湯」「換気」「照明」の仕様が定められている。計算ルートに比べ、選択肢が限定される。

以上4つのルートのいずれかを用いて、戸建住宅では、新築等に係る設計の際には、省エネ基準においての計算・評価を行う。また、非住宅では評価方法に若干の違いはあるが、住宅、非住宅にかかわらず300㎡未満の建築物であれば新築・増改築(10㎡以下は対象外)の際には「改正建築物省エネ法」により、省エネ基準への適否・省エネ基準に適合しない場合、省エネ性能確保のための措置について、建築士から建築主に書面での説明義務があり、当該

書面は建築士法に基づく保存図書として、15年間保存する必要がある。

●住宅トップランナー制度

冒頭の方でも若干触れたトップランナー制度ですが、「改正建築物省エネ法」では、一定数の住宅を供給する事業者等が供給する住宅に関する基準(住宅トップランナー基準)を定め、省エネ性能の向上を誘導する制度を定めている。対象の分

譲戸建て住宅150戸以上、注文戸建住宅300戸以上、賃貸アパート1000戸供給の事業者それぞれ

の区分で左表に示したように、一次エネルギー基準では、建売戸建事業者0.85、注文戸建住宅0.8、賃貸アパート0.9の誘導基準、外皮基準に関しては地域区分に応じた基準値以下になることを(東京23区は6地域)を誘導している。

省エネ基準・誘導基準・トップランナー基準の水準(住宅)

	省エネ基準 (届出義務制度、 説明義務制度)	誘導基準 (性能向上計画 認定制度)	トップランナー基準 (住宅トップランナー制度)
一次エネ基準 BEI	新築 1.0 既存* 1.1	新築 0.9 既存* 1.0	建売戸建住宅(2020年度~) 0.85 注文戸建住宅(2024年度~) 0.8 (ただし、経産大臣・国交大臣が定める年度以降 0.75) 賃貸アパート(2024年度~) 0.9
外皮基準 U _A , η _{AC}		新築 適用 既存* なし	

*平成28年4月1日に現に存する建築物の部分

U_A, η_{AC}が、「地域の区分」に応じた基準値以下になること

外皮性能の基準値

地域の区分		1	2	3	4	5	6	7	8
住戸単位で 基準への適否を 判断する場合 (戸建住宅・共同住宅等)	外皮平均熱貫流率 (U _A 値) [W/mK]	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	-
	冷房期の平均日射熱取得率 (η _{AC} 値)	-	-	-	-	3.0	2.8	2.7	6.7※
住棟単位で 基準への適否を 判断する場合 (共同住宅等)	住棟単位外皮平均熱貫流率 (U _A 値) [W/mK]	0.41	0.41	0.44	0.69	0.75	0.75	0.75	-
	住棟単位冷房期平均日射熱取得率 (η _{AC} 値)	-	-	-	-	1.5	1.4	1.3	2.8

※ 令和2年4月より、3.2→6.7に見直し 5

●省エネ住宅・建築物の新築・改修に対する支援措置

これまで、建築物省エネ法に関する規制措置・誘導措置について紹介してきましたが、省エネ住宅・建築物の新築、改修による支援措置もあ

るので、幾つか紹介します。
《新築住宅を対象とする支援事業》
には、「地域型住宅グリーン化事業(高度省エネ型)への補助」「サステナブル建築物等先導事業への補助」「フラット35Sでの金利優遇」「住宅ローン減税・投資型減税(所得税)」「固定資産税、登録免許税、不動産取得税の優遇措置」「贈与税非課税措置」などがある。

《住宅の改修を対象とする支援事業》には、「地域型住宅グリーン化事業(省エネ改修型)への補助」「長期優良住宅化リフォーム推進事業への補助」「フラット35リノベでの金利優遇」「省エネリフォーム税制の控除」「贈与税非課税措置」などがある。他にも《新築建築物を対象とする支援事業》や《建築物の改修を対象とする支援事業》等が、令和2年度予算でありましたが、令和3年度も継続されるようです。

以上改正建築物省エネ法について、小規模住宅を中心に概略を紹介してきましたが、これから、住宅を新築、改修される方は、建築士から省エネ基準への適合性等(書面交付)について説明を受けること。また、建築主は省エネ基準に適合するよう努力義務を法律により課せられてい

事務局からのお知らせ

□2021年度第1回研修会の予告

次回研修会は、9月25日(土)、品川区立総合区民会館(きゅりあん)にて開催します。



編集後記

今回の「楔」では住宅・建築物の省エネ法をテーマにしましたが、住宅の省エネといえればゼロエネルギー住宅があります。そこで思い浮かぶのが、住宅の屋根などにソーラーパネルを設置して発電し、その住宅に供給したり、余れば売電したりするシステムの住宅です。

東日本大震災の直後、原発事故による「原発安全神話」が崩壊し、政府は太陽光や風力などの再生可能エネルギーの拡大を目指し、発電した電気を定額で全量買い取る「固定価格買い取り制度(FIT)」の導入などでその普及を後押しした。そして、各地に次々と太陽光発電施設が設置されてきた。しかし、今、その太陽光発電設備の設置が引き起こす景観や自然破壊などの問題が各地で深刻化している。大規模太陽光発電所(メガソーラー)によると

思われる「土砂災害」「景観の悪化」「自然破壊」等のトラブルが発生し、訴訟もおきている。すっかり迷惑施設扱いされるようになった太陽光発電だが、気候変動サミットで日本の脱炭素化を世界に向けて「公約」した政府は、今後もさらに普及していく見通しを立てている。国土の7割弱を森林が占める日本で、気候変動という問題のために、山を削り、森を裸にしてパネル設置することには何か矛盾している気がします。都市部のために地方を犠牲にしているようにも思われます。エネルギーを造ることも同時にエネルギーをすべきでは、その為にも省エネ法は必要なのかもしれません。(H・K)

会の活動にご協力ください

●会員の種類	●年会費
正会員	--- 24,000円
消費者正会員	--- 12,000円
一般会員	--- 6,000円
団体一般会員	--- 48,000円

※ご入会の際は事務局までご連絡ください。

