

空調換気など 設備の省エネが義務化へ

省エネ基準改正でビジネスが広がる

2013年10月から、
住宅の新たな省エネ基準が施行されました。
省エネ住宅研究の第一人者であり、
この基準の策定にも尽力された
独立行政法人 建築研究所
環境研究グループ長 澤地孝男様に、
新基準の要点と電気工事会社様への
波及効果についてうかがいました。



澤地孝男 様

独立行政法人 建築研究所
環境研究グループ長

さわち たかお ●1957年生まれ。東京大学大学院博士課程修了。工学博士。1990年建設省建築研究所研究員、現在は独立行政法人建築研究所環境研究グループ長、住宅・建築物省CO₂先導事業評価室長(兼任)。主な著書(共著)「自立循環型住宅への設計ガイドライン」「これからの家」「自然と親しむ住まいの環境」など。

設備の省エネ性に踏み込み 画期的だった平成21年基準

2013年(平成25年)10月から施行された住宅の新しい省エネ基準は、住宅設計の上で電気工事関係者様の役割が大きく拡大することを意味します。その理由を述べる前に、これまでの省エネ規制の流れを見ておきたいと思います。

日本は1973年の第4次中東戦争、79年のイラン革命と、2度の石油危機(オイルショック)を経験しました。これらをきっかけに1979年(昭和54年)、「省エネルギー法」が制定され、これに基づいて住宅や非住宅建築物(以後、建築物)の省エネルギー基準(旧省エネ基準)が定められました。

この基準は、時代とともに強化されます。まず1992年(平成4年)に、断熱性能の強化などを目的にした新基準(新省エネ基準)に改正。さらに、「京都議定書」批准後の1999年(平成11年)

には、新しい省エネ基準(次世代省エネ基準)が制定され、いっそうの断熱性強化が目標となってきました。また、シックハウス対策として計画的な換気が建築基準法において義務付けられるに至っています。

画期的だったのは2009年(平成21年)の「住宅事業建築主の判断基準(トップランナー基準)」です。それまでは住宅の外皮(外壁や窓など)の断熱性能などの外皮性能だけが評価されていたのに対し、初めて住宅設備の省エネ性も合わせて評価する仕組みとなったのです。電気工事関係者様にとっては、省

エネのご提案の場が広がる大きな見直しでした。

設備の省エネ性評価が全住宅に広がる

そして2013年、さらなる改正が行われました。今回の改正で注目すべき点の一つは、住宅と建築物の省エネ基準が一本化されたことです。住宅も建築物も、外皮の断熱性能と設備のエネルギー消費量、そして創エネ設備による自家発電量のすべてを考慮して評価することとなりました。そして評価の基

〈一次エネルギー消費量の導入と考え方〉

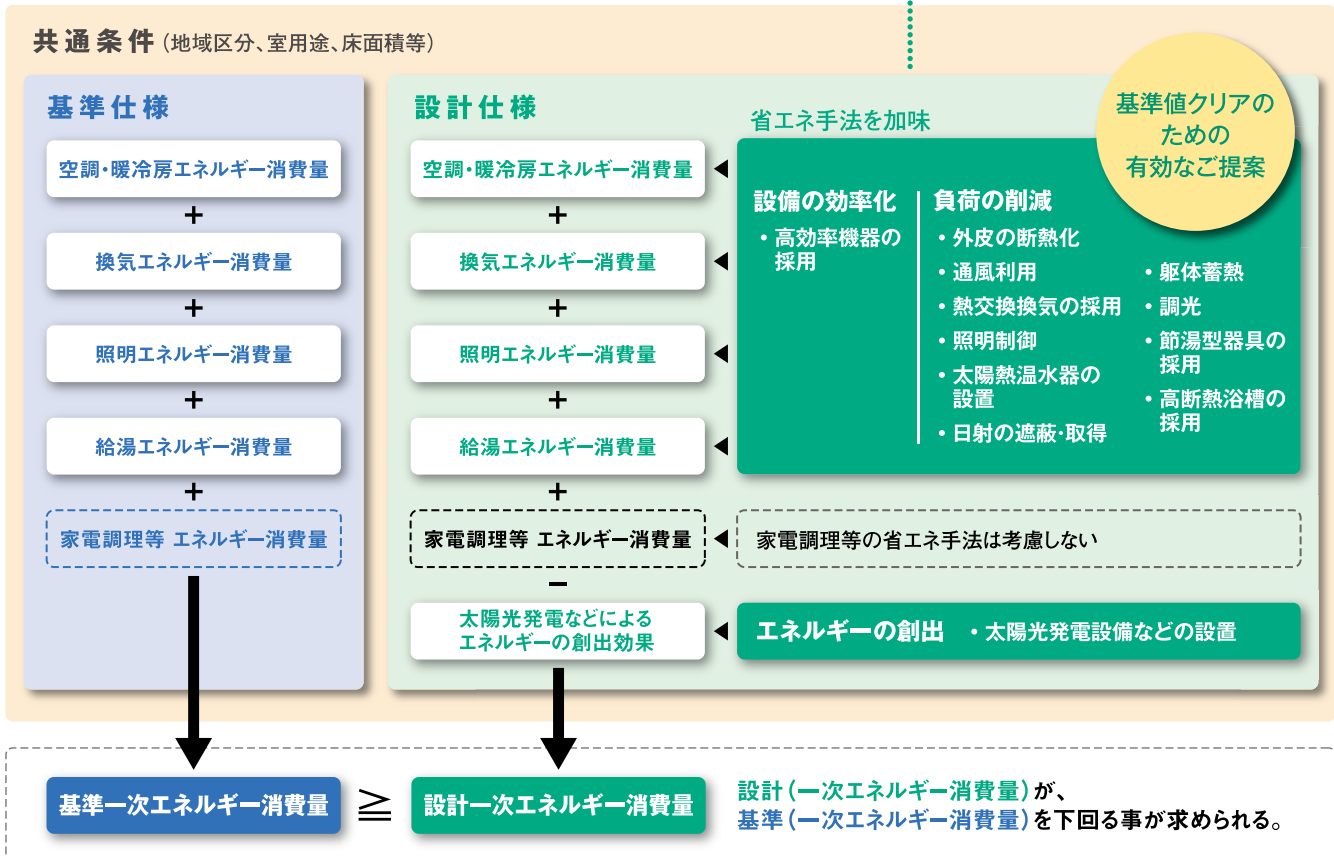
外皮(外壁や窓等)の熱性能のみの基準に、建物全体の省エネルギー性能を評価する「一次エネルギー消費量」の基準が加わる。

評価対象となる建築物において、共通条件の下、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)を、基準仕様で算定した値(基準一次エネルギー消費)で除した値が1以下になることを基本とする。

●改正後の省エネルギー基準



●住宅の一次エネルギー消費量基準における算定フロー



出典：国土交通省住宅局「住宅・建築物の省エネルギー基準」

準として、一次エネルギー（※1）消費量（J=ジュール）が採用されました。

住宅ではトップランナー基準（平成21年基準）で、すでに同様の評価が行われています。ただトップランナー基準は戸建売住宅のみが対象であったのに対し、今回の改正では、すべての種類の住宅が対象になっています。

これから建てられる住宅は、まず地域ごとに定められた「外皮平均熱貫流率」と「冷房期の平均日射熱取得率」という、外皮の性能に関する二つの基準値を満たすことが目標となります（※2）。その上で、住宅全体の一次エネルギー消費量が、基準値（次世代省エネ基準相当の外皮と標準的な設備で算定した一次エネルギー消費量）以下となるように設計することが、もう一つの目標となります。

一次エネルギー消費量計算の対象となる設備は「空調・暖房設備」「換気設備」「照明設備」「給湯設備」「昇降機（集合住宅の場合）」（※3）。さらに太陽光発電で発電される電気は、自宅で消費される分だけを一次エネルギー削減量として、全体の使用量から差し引くことができます。

拡がるご活躍の場。 空調換気の省エネは特に有効

トップランナー基準がすべての住宅に適用されるということは、住宅の省エネ基準をクリアする上で、電気工事関係者様のご提案、ご活躍の場が大きく拡がるということにほかなりません。

特に暖房で使われるエネルギーは、住宅全体の20～25%（関東以西）と大きいので、この部分で省エネを行えば、住宅全体の一次エネルギー消費量削減に大きく貢献します。例えば「高効率エアコン+熱のロスが少なく送風機消費電力の小さい熱交換気システム」といった空調換気システムは、基準値クリアのための有効なご提案となり得ます。

これに次いで住宅でエネルギー使用量が多いのは、給湯や照明など。エコキュートやLED照明を使い、さらに太陽光発電システムなどで創エネすれば、基準値クリアの可能性はさらに高まるでしょう。

政府は、2020年までに新築の建物に省エネ基準を義務化するという方針を発表しました。最終的には住宅も含め、義務化の水準を満たしていないと建設許可が下りないことになるかもし



独立行政法人 建築研究所

住宅・住戸の省エネルギー性能の判定プログラム

基本情報を入力したら、あとは一つずつ項目にチェックを入れていだけで、一次エネルギー消費量が自動計算で表示されます。

▶ <http://house.app.lowenergy.jp/>

れません。そうなれば電気工事関係者様のご提案の位置づけが重要になるものと思われま。

算出用プログラムも活用し 温暖化防止に貢献を

一次エネルギー消費量の算出が難しくならないよう、「独立行政法人 建築研究所」が、住宅用と建築物用のプログラムを用意し、ウェブサイトで公開しています。床面積などを入力して、実態に沿った計算ができるように設計しています。

このプログラムを用いれば、一次エネルギー実態値の予測が可能になります。また一次エネルギーは金額に換算できるので、複数の設計案のランニングコストを比較することもできます。無料で提供していますので、電気工事関係者様にも活用していただきたいですね。

このプログラムが、省エネ基準申請のためだけでなく、建物の「燃費」比較のシミュレーションにも活用されることを望んでいます。それが、省エネの住宅・建物を増加させ、CO₂排出量削減による地球温暖化防止につながります。そしてその活動の一翼を担うのが、電気工事関係者様です。ご活躍に期待しています。

※1 自然界に存在するままの形で利用される、化石燃料や自然エネルギーなどのこと。それを加工、利用して生まれる電力、都市ガス、石油などは二次エネルギーという。省エネルギー基準では、二次エネルギー消費量を一次エネルギー消費量（J=ジュール）に変換して評価することで、エネルギー源が異なっても同じ基準で評価できる
 ※2 これまでは住宅の床面積当たりで、熱が逃げる量や日射量を計算していたが、今回の改正で外皮の表面積がベースとなった
 ※3 「家電調理等」のエネルギー消費量も一次エネルギー消費量にカウントされるが、その省エネ性能は評価対象にはなっていない