

環境に配慮した 「省エネ住宅」とは(2)

竹内 昌義 Takeuchi Masayoshi

東北芸術工科大学デザイン工学部 建築・環境デザイン学科教授、建築家

(株)みかんぐみ共同代表、(株)エネルギーまちづくり社代表取締役、一般社団法人パッシブハウスジャパン理事、国土交通省「脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会」委員

前回は、高断熱化が遅れている日本の状況などをみてきました。今回は、「省エネ適合基準」について説明します。

省エネ適合基準とは、建築物が備えるべき省エネ性能の確保のために必要な建築物の構造及び設備に関する基準であり、一次エネルギー消費量基準*1と外皮基準*2からなります。新たに義務化対象となる建築物については、現行省エネ適合基準(気候風土適応住宅についての合理化措置を含む)が適応されます。

省エネ適合基準の義務化

●改正建築物省エネ法

2021年4月に国土交通省、経済産業省、環境省3省が連携して設置した「脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会(以下、あり方検討会)」が開かれ、私も委員として参加しました。ここで省エネ適合基準(以下、適合基準)の義務化が議論され、そこでとりまとめをもとに、2022年6月17日、「脱炭素社会の実現に資するための建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律等の一部を改正する法律(以下、改正建築物省エネ法)」が公布されました。

実はこの適合基準の義務化は、2020年から施行されるはずだったのですが、中小工務店や設計事務所等には省エネ基準等に習熟していない

者が相当程度存在するということで見送られ、延期されていたのです。

今回、中小工務店や設計事務所等でも既に省エネ基準を義務化しても心配ない状況となっていたことから、あり方検討会に呼ばれるかたちとなりました。私に声がかかったのは、岩手県紫波町^{しわちよう}で地元の工務店が、国の基準をはるかに超える断熱性能基準で作った住宅地、オガールタウン*3の技術指導をしていたからです。

●エネルギーの高騰

2022年2月にロシアがウクライナに侵攻したことにより、世界のエネルギー供給の情勢が大きく変わりました。化石燃料が世界のどこでも高騰したのです。このことは、建築物省エネ法の改正にとって大きな追い風となりました。2022年6月、与野党の賛成多数でこの改正建築物省エネ法は成立し、2025年4月から原則すべての新築建築物の省エネに関する説明や施工の義務化が始まります。

適合基準の義務化はそれで十分か

さて、このあり方検討会では住宅政策において重要な方針がいくつか示されましたので、ここで挙げておきます。

- *1 「一次エネルギー消費量」とは、空調、換気、照明、給湯、昇降機(非住宅用途のみ)、その他(OA機器など)のエネルギー消費量を合算したもので、太陽光発電設備等による創エネ量(自家消費分に限る)を差し引いた量のことで、その一次エネルギー消費量の省エネ基準のこと
- *2 外皮(外壁、窓など)の表面積当たりの熱の損失量(室内と外気の熱の出入りのしやすさの指標・外皮平均熱貫流率UAなど)の省エネ基準のこと
- *3 オガールタウンは、日本初の本格的エコタウンとして2013年から分譲がスタートした、紫波中央駅近くにある複合商業施設「オガール」の一角にある住宅地。紫波町が町有地を直接宅地として分譲し、町が独自に定めた「紫波型エコハウス基準」を満たす住宅を建てること、町が指定する事業者と建設工事請負契約を締結することなどを宅地分譲の条件としている

①住宅の断熱等級(断熱等性能等級)4を2025年に義務化し、等級5を2030年までのできるだけ早い時期に義務化する。

⇒断熱等級とは、「断熱等性能等級」のことで、「住宅の品質確保の促進等に関する法律(品確法)」で規定された、省エネ性能を表す基準です。等級が高いほど、断熱性が高いことを示しています。

②今まで等級4が最高水準だった住宅の断熱等級に、等級5、等級6、等級7を新設する(義

務化に関して、言及しているのは等級5まで)。
⇒住宅の性能表示を義務化する方向で進めています。これは建物の「燃費」表示だと考えてください。

③再生可能エネルギーについて、屋根載せの太陽光発電に関しては、国土交通省が管轄する。2030年には新築戸建ての60%に太陽光発電が設置されているようにする。

④建築の木造化を進める。

果たしてこの義務化のレベルでどうなのかということを書いていきます。

適合基準は元々、1999年の次世代省エネルギー基準というものでできています。実に20年以上前の省エネルギー基準です。図1は、リビングルームを約20℃にし、連続空調*5にしたときのほかの部屋の室温を表しています。

また、図2の断熱等級4で、間欠空調*6した場合ですと、冬の寒い日(0℃)の朝、前の日に暖房を切って就寝し、朝起きると室温が8℃まで下がってしまいます。

このように、2025年に義務化となる断熱等級4でも健康な住まいとはいえない状態です。等級5だと翌朝は13℃、等級6で16℃になります。建築基準法では「国民の生命、健康及び財産の保護」を図ることが目的とされていますので、私は等級6の義務化を実現させる必要があると考えます。

また、昨今、全館空調*7を導入した

図1 最寒日の室温変動(連続空調)作用温度

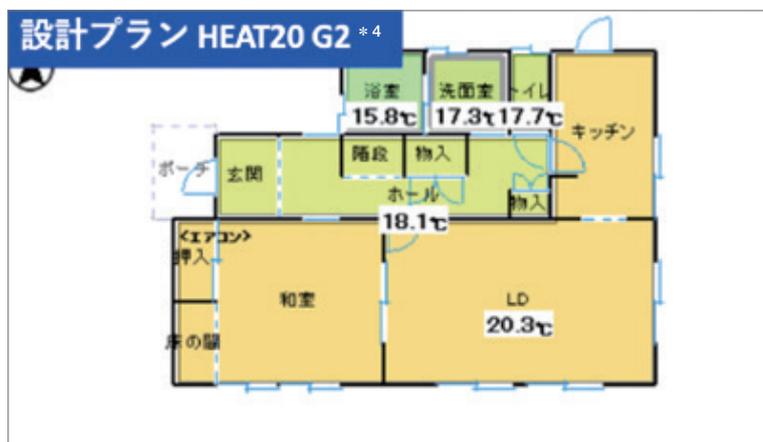
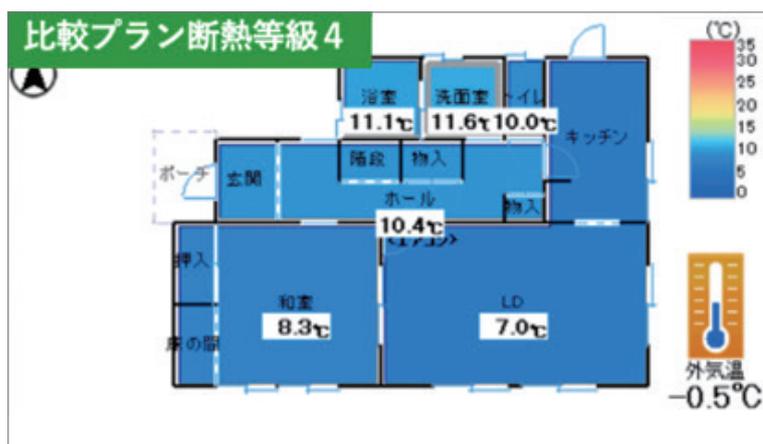


図2 最寒日の室温変動(間欠空調)作用温度



出典：国土交通省ウェブサイト「第2回 脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会」(2021年4月28日) 竹内昌義「提言資料」より一部抜粋

*4 HEAT20は「一般社団法人20年先を見据えた日本の高断熱住宅研究会」の略称。G2はHEAT20が提案する住宅外皮基準のグレード

*5 家の中の空気を循環させて、家中の室温を均質に保つしくみ

*6 一定の時間で空気調和したりしなかったりと、連続して空調しないこと

*7 全館空調 *5と同じ

家がハウスメーカーの商品として販売されています。等級4で全館空調にすると今までの間欠空調から比べて、確実に増エネルギーとなってしまいます。全館空調を実現するには、等級6が必須条件です。ましてやエネルギーを減らすということを求められるこれからは、等級6をより超えた性能が必要になります。

断熱等級ごとの断熱材の量の違い

等級4で求められる断熱性能は屋根にグラスウール20cm、壁にグラスウール10cm、窓はアルミサッシペアガラスで作ることができます*⁸。一方、等級5にするにはアルミ樹脂複合サッシ、等級6にするには樹脂サッシにすることが求められます。単純にサッシのグレードが等級に響きますので、サッシを樹脂にすれば等級6もさして難しくありません。

日本の気候はさまざまで、断熱等級(住宅の断熱性能を表す指標)の基準は全国8つの地域に分かれています*⁹。そのそれぞれの気候に合わせて断熱材の量が変わりますが、東京を含む6地域は比較的温暖な場所です。その6地域では建物の外側に断熱材を回す付加断熱の施工をすることなしに等級6を実現することができるのです。

さて、等級6になると具体的にどのようなメリット、デメリットがあるのか紹介しましょう。

●メリット

まず、室内温度が一定化し、寒いところなくなるので、冬専用の分厚い寝具が不要になり、冬の早朝に起床しにくいということがなくなります。また、冷暖房用のエアコンも☑のような間取りで床面積100㎡程度の家であれば、1、

2階に1台ずつで賄えるようになります。もっと端的には、冷えからくる身体への影響や病気のリスクを減らすこと、子どもの呼吸器系の疾患や婦人科疾患などの改善も期待できます。エネルギーに対して無駄がなくなり減らすことができるようになるわけですから、現在、高騰している光熱費も減らせて、経済的なメリットも大きいです。

●デメリット

デメリットは工事費が上がってしまうことです。しかし、その分、エネルギーコストが減りますので、30～50年という長い期間家を使うことを考えれば、トータルでかかる費用を抑えることができます。エアコンは1、2階に各1台の2台で賄えますので、断熱の弱い住宅より設置する台数が減ります。エアコンの更新時期には、断熱の弱い住宅は多くの台数を取り替えなければいけなくなるので、トータルでみると住宅にかかる費用は、断熱性能の良い住宅のほうが少なくなると言えます。

●工事費をどうするか

工事費が高くなることはエネルギーコストや輸送コストの高騰とともに仕方がない部分もあります。しかし、消費者個人の負担の問題としてだけではなく、助成制度のような国の政策や、金融機関のローン枠の拡大など、総合的に考えていく必要があります。

今回は、「建築・リフォームの工夫」として、新築やリフォームの際に、快適な省エネ住宅にするための工夫を紹介します。

*⁸ 国土交通省ウェブサイト「第2回 脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会」(2021年4月28日) 竹内昌義「提言資料」にて筆者が計算

*⁹ 国土交通省「地域区分新旧表」 <https://www.mlit.go.jp/common/001500182.pdf>