

省エネ住宅でも  
快適に住もう工夫

## 建築・設備の工夫(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、(一社)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

前は「建築の工夫」として、一般的な断熱や気密のことを書いてきましたが、今回は既にお住まいの家をどうしたらよいか、どのように断熱改修ができるか書きたいと思います。続けて、「設備の工夫」についても解説します。

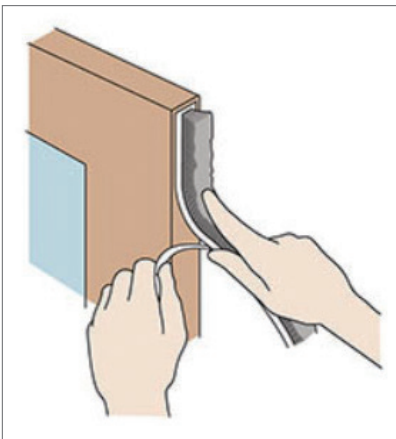
### 建築の工夫(つづき)

#### 断熱改修の可能性

まず、前回触れた隙間風をどうやって防ぐかが最初にする対策になります。モヘアテープや隙間テープなどを窓の棧の間などに貼って隙間風を防ぎます。テープは100円均一ショップなどでも扱っていますので、手軽にお使いいただけると思います(図1)。

ほかにもドアのパッキンのゴムなども取り替

図1 モヘアテープを使った断熱



出典：環境省ウェブサイトCOOL CHOICE【部分リフォーム】一部のリフォームで効果大！(予算200万～300万円)※1より抜粋

えたほうがよいものが多いです。建築用語的には、「ピンチブロック」といわれています。ご自分でも作業できますが、専門の建具屋や工務店

に任せたほうがよいかもしれません。

さて、隙間風対策が一通り終わった後は、窓まわりの断熱を強化していくことがとても重要です。なぜなら、夏も冬も窓から熱が逃げているからです(夏は73%、冬は58%)。

#### 断熱改修はまず、窓を直そう

窓で最も手軽にできるのは、断熱ブラインドの活用です。これは断面がハニカム状の形状になっていて、ここに空気をためるしくみになっています。自分で寸法を測って、通信販売で購入して取り付けることができますが、工務店等に頼む方法もあります。

次に施工しやすいのが、内窓です。今ある枠にもう1つ窓をはめます。枠の大きさを変えたりする必要がありますので、工務店等に頼みましょう。

とは言え、費用のことも考えるとなかなか踏み切れないものですが、DIYで簡単に施工することもできます。写真にあるようにポリカーボネートの複層板で工作するこの窓は手軽でありながら、効果は大きいです。ぜひ、小さい窓から試してみてください。

### 設備の工夫

次に住宅用の「設備の工夫」について説明します。

#### 一次エネルギー消費量基準

本連載の第2回でも触れましたが、住宅の「省

\*1 [https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/jutaku/report/details/report2\\_02.html](https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/jutaku/report/details/report2_02.html)

**写真** ポリカーボネートを使った内窓で断熱



ポリカーボネートの内窓を作成中



内窓を取り付けたところ

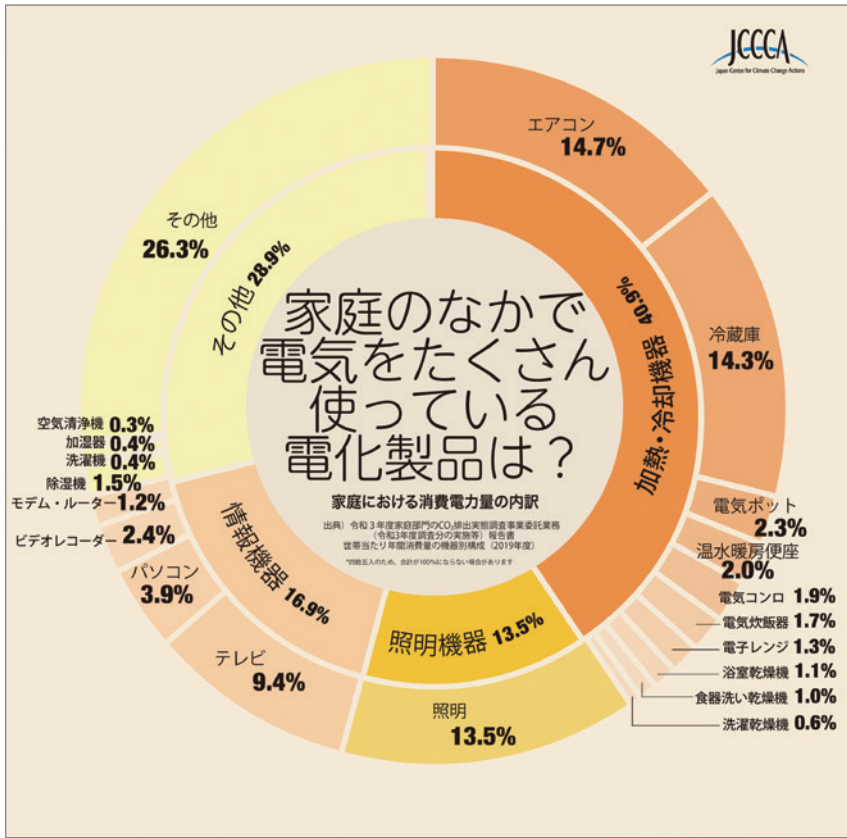
出典：環境省ウェブサイト COOL CHOICE「意外と簡単！DIYで断熱リフォーム～自分でできる二重サッシの作り方～」\*2より抜粋

「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と外皮基準\*3からなります。一次エネルギー消費量は冷暖房設備、換気設備、給湯設備、照明設備などの住宅で消費するエネルギーのことで、これからの住宅はこの消費量が基準値以下となっていくこと、つまり設備の効率化による省エネが求められています。

**一般的な家電の省エネ**

図2を見てください。エネルギーを使っている割合が高いものから「省エネルギーしていくこと」が大切です。

**図2** 家庭における消費電力量の内訳



出典：全国地球温暖化防止活動推進センター（JCOCCA）ウェブサイト「令和3年度家庭部門のCO<sub>2</sub>排出実態調査事業委託業務（令和3年度調査分の実施等）報告書 世帯当たり年間消費量の機器別構成（2019年度）」

**① エアコン**

これが家庭のなかで電気を最も使うものです。

本連載第2回でみたように家の断熱性能とも連動するものなので、非常に重要です。一方、省

\*2 <https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/jutaku/topics/20200316.html>

\*3 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

エネ機種のアコンはヒートポンプというしくみで動いていて、エネルギー効率自体は非常によいものです。入ったエネルギーに対して、出力がどのくらいの割合かというCOPという指標のほか、総合的にいろいろな状況を加味したAPF\*<sup>4</sup>という数値が使われます。できるだけ効率がよいものを使いましょう。

また、アコンの性能は、断熱のない状態の部屋でも効く能力を持っています。アコンのサイズは、その部屋の断熱性能を加味しながら選ぶ必要があります。

使用時の節約の方法としては、

- 室外機に直射日光を当てない
  - フィルターの掃除を頻繁にする
- などの日常の工夫も求められています。

## ②冷蔵庫

2位は冷蔵庫。これが何と家庭における消費電力量の14.3%を占めています。最近ではメーカーもこぞって省エネタイプの製品を出しており、無理して古いものを使うのではなく、買い換えたほうがよいといえます。ただし、注意が必要です。省エネタイプのは400ℓよりも大きい大型の冷蔵庫で、こちらのほうが小さい冷蔵庫よりも余程省エネであるということもありますので、きちんと数値を見て選びましょう。節約方法としては、

- 庫内の温度を上げたり、物を詰め過ぎない
  - 必要なとき以外、頻繁に開けない
- などの使い方の工夫も必要です。

## ③照明

照明の割合も非常に高いので、LED化していくことが求められています。LED化することで長持ちもしますので、ぜひ、変更していきましょう。

## ④その他の家電

その他の家電で目立つのが、テレビ(9.4%)

電気ポット(2.3%)と温水暖房便座(2.0%)です。テレビの消費電力を減らす一番簡単な方法は、テレビの明るさを少し暗くすることです。直射日光が当たらないように使うことで、若干の明るさの差は慣れることができます。

電気ポットは保温の時間をできるだけ短くしましょう。いっそ、瞬間湯沸かし型の電気ケトルのほうがお勧めです。

温水暖房便座に関しては、冬季のみの使用として、夏季はスイッチを切っておきましょう。

## 給湯器の省エネ

給湯器の省エネについては、CO<sub>2</sub>の排出を抑えるという点で、ヒートポンプ方式ではない電気温水器の使用を避けるべきと考えます。また、より効率がよいのが、ガス給湯器に関しては、潜熱回収型の給湯器(エコジョーズ)、電気給湯器では電気式のヒートポンプ(エコキュート)です。気候区分を含む立地条件や使用できる熱源、家族数、生活スタイルなど家庭によって適した給湯器は違います。長期間使うものなので、事前に把握をしておきましょう。

## 節水

水は家庭に送られる際に搬送エネルギーを多く使いますので、節水も省エネという観点から非常に大事です。節水型のシャワーなどは、使い勝手があまり変わらず節水できるものが製品化されていますので、優れた商品を選ぶことが重要です。

いずれの設備もきちんとした情報を得て、賢い消費をすることが、それぞれ機器の省エネとともに求められています。

今回は、「創エネの工夫」をテーマに解説していきます。

\*4 通年エネルギー消費効率。一年を通して、ある一定の条件のもとにアコンを使用したときの消費電力量1kWh当たりの冷房・暖房能力(kWh)を表示したもの