

ホームプロ・メールマガジンコラム連載

「エコで楽しむ住宅改修」 第6回

断熱は居住性・省エネ性の基本 (壁・天井・窓、配管の断熱、結露防止と保温)

生き物が生存できる条件の一つは、適度な温度環境が得られることです。人類は古くから衣服と住居と火で厳しい寒さをしのぎ生息領域を広げて来ました。今日の日常生活では、生き延びるためではなく快適な室温を得るために暖房や冷房をすること、そして蛇口からお湯が出るのが当たり前になっています。

快適性・利便性を得た代償としてエネルギー消費が増大し、二酸化炭素の排出を通じて地球温暖化の一因となっています。また、気密性の向上に伴い結露やカビの発生など、昔風の家では見られなかった問題が発生しています。これらの問題の多くは断熱性の不足で引き起こされています。つまり、住宅の外壁、天井、床及び開口部の断熱性を大幅に改善すれば、少ないエネルギーでより快適で健康的な居住環境を得ることは可能です。

冬の暖房を考えてみましょう。外部の気温と室温の差が大きいほど、壁・天井・窓など建物外皮の断熱性が低ければ低いほど、失われる熱量が増えます。少ないエネルギーで快適な室内温熱環境を保つには、内部と外部を区切る区画の断熱性を高めることが必要です。夏の冷房も基本的には同じですが、内外の温度差が比較的小さいので、窓から熱を内部に入れないように日射をさえぎることや、壁や屋根に熱をため込まないことの方がより重要です。

壁の断熱方法は建物の構造によって方法が異なります。木造や鉄骨造では壁の中間に空隙があるのでそれを充填するように断熱材を入れるのが一般的です。室内の水蒸気が壁の内部に侵入するのを防ぐために防湿層が必要です。

コンクリート系の建物では壁の内側に断熱材を配置するのが普通ですが、わが家では外側から断熱する工法＝外断熱(そとだんねつ)を採用しました。コストは高いのですが、躯体が外気温の影響を受けにくくなり、結露を防ぎやすく、コンクリートの蓄熱性で室温が安定します。そのため、わが家では冷房を使わなくても済んでいます。また、改修工事で室内側に断熱材が出ることもなく、納まりや施工のし易さは、外断熱の方がむしろ楽です。

天井裏の断熱は天井面に繊維系の断熱材を敷くか、吹き込むのがいちばん現実的な方法です。麻の繊維など自然素材やリサイクル素材も使えます。床下の断熱には根太(ねだ)の間に発泡プラスチック系の断熱ボードを入れるのがよいでしょう。

普通のガラスが入った窓を高断熱化するには次のような方法があり、私は をやってみました。 複層ガラス・気密枠の高断熱サッシに取り替える、 既存のサッシをそのままに外側からもう一枚かぶせる、 窓の内側に内部用サッシを取り付ける、 ガラスのみ複層にする。改修工事では の工法と外断熱の組み合わせがうまく行く場合があります。その他、断熱シートをガラスに張る簡便な方法もありますが、ガラスの複層化ほど効果はないようです。

断熱が有効なのは建築だけではなくありません。給湯や暖房のための配管から逃げている熱を減らすことも大切です。配管全体を改善するのは全部やり直す場合しか出来ませんが、ガス給湯暖房機から温水配管への接続部分は直せます。大抵の場合は金属の継ぎ手がむき出して、運転中に触ってみれば熱くてびっくりするくらいです。保温材を巻けば熱ロスが減ります。

熱の流れや湿気は目に見えません。住み始めて気が付くことの多い分野です。施工された時点では普通だった工法でも、今の目で見れば不十分なものが多くあります。エコ・リフォームには、自分で確かめながら改善の努力を重ねることが大切でしょう。