

省エネ、高気密の在来工法『FPFの家』



住まい

武田建築 武田 正行

山形も含め北国では、約半年間は暖房器具に頼らざるを得ない。オイルショック以降、石油資源を輸入に頼る日本では、断熱性や気密性の優れた住宅を積極的に推進してきた。アルミサッシを使用して気密性を増し、さら

にはグラスウールを埋め込んで断熱性も向上した住宅が、県内でも急激に普及してきた。

しかし、その普及に伴いそれまで経験したことのない「住宅が朽ちる」という現象が多発し始めたのである。その原因が、梅雨時や冬場に発生する結露であることは明らかであった。窓や押し入れの結露もさることながら、最も恐ろしいのは壁内の結露である。つまり、断熱材として使われているグラスウール内で結露現象が起ることである。一度水分を含んだグラスウールは乾き難く、内壁や柱などと密着してカビやダニを発生させるだけでなく、落下してついには土台を腐らせてしまう。この結果、断熱性能が低下するばかりか、住宅の寿命が短くなるのである。

「夏涼しく、冬暖かく、しかも結露の発生し

ない快適な住宅とは？」。会社を設立してほぼ十年、このようなジレンマに陥っていた平成二年春のこと、松本建工(株)(札幌市本社)が開発した「FPFの家」が北海道で成功を収めているとの話を聞く機会があった。

「FPFの家」とは、フレーム(Frame)とよばれる筋交い入りの木枠に発泡ウレタンを充填したパネル(Pane)を、壁面や床下に断熱材として隙間なく収める建築工法である(FPFとはFrame & Paneの略)。このウレタン断熱パネルは、グラスウールのように水分を含むことはなく、いつまでも優れた断熱性能を保ち続ける。しかも、日本古来の軸組工法を基本としているので、これまでの住宅と同様、増改築もしやすい(その後、平成八年にFPF軸組工法として特許を取得)。また、屋根裏には厚さ二十五分のセルロースを敷き詰め、まるで家全体が冷蔵庫のような断熱構造を持つ住宅なのである。さらに、玄関は断熱ドア、窓はペアガラス入り樹脂サッシという徹底ぶりである。

一方、気密については、平成四年、省エネルギー基準の施行により、「高気密住宅」は建築面積一平方メートル相当隙間面積が五平方メートル以下と定められたが、FPF工法住宅では当時既に二平方メートルを下回るという驚異的な数値を示していた。従って、当時から「FPFの家」は、夏は涼しさを、冬は暖かさを逃がさない魔法瓶のような住宅と言われていたのである。

高断熱・高気密を誇る「FPFの家」が、換気や結露対策をどのように行っているかが最も興味を抱くところであった。だが、その答えは案外簡単な仕組みであった。汚れた空気や湿気を排出し、新鮮な外気を取り入れるための「二十四時間計画換気システム」(システムの概要は図を参照)を標準装備していたのである。とはいえ、このシステムは高気密住宅ならではのシステムであり、気密性の低い住宅では意味をなさないのである。「FPFの家」を初めて見て、当時悩んでいた「これからの住宅の方向性」についての結論がすべて得られたと確信した。

