ワシントン州企業紹介

「これからの輸入住宅と高気密高断熱住宅」

文／ ユニバーサル・テクノロジー・インターナショナル

近年、日本では、断熱性・気密性の良さや耐震性の良さから、北米型2×4住宅＝輸入住宅が人気を拍しています。一方、日本で増えつつある気管支炎やアトピー性皮膚炎疾患は住まいの中に浮遊するダニやカビが主な原因だとされ、住宅環境の悪さが浮きぼりにされました。今や住宅は、自然災害に強く耐久性があり、また住む人の健康が保てるシェルターのようなものでなければならなくなってきました。

では、どのようにすると、シェルターとしての家造りをができるかを考えましょう。

木の腐敗は通気の善し悪しではなく、腐敗菌の繁殖によって起こります。つまり、腐敗菌が繁殖する条件さえ防止すれば木は腐らないということになります。腐敗菌は温度と水と酸素の3つの条件がそろうと繁殖を始めます。人間が暮らしていくには温度と酸素は不可欠ですので、繁殖を抑制するためには水分を取り除き、乾燥した状態を保つことが先決となります。

実際には、木材の含水率20%を超えると腐れやすくなります。しかし2ｘ4材の日本工業規格では19%以下とされており実際に使用しているのが15%以下ですから、その状態を保てば木材は腐れないのです。ですから、湿気を壁内部に入れないことが極めて重要なことなのです。

部屋の中は湿気を発生させる要素がたくさんあります。この湿気が壁体内に入り込んで結露の原因になるのですが、特に冬に起こりやすくなります。これを防ぐには以下3つしなければならないことがあります。

１．室内空気を換気させ、湿気をためないようにする。

２．壁内での温度差を作らないように断熱材をきっちり詰め込む。

３．室内側にベーバーバリア（防湿フィルム）で室内を完全に包む。

しかし、風船に小さな穴があるとそこからしぼむように、ベーバーバリアでのコンセント回りの処理、窓回りの処理、設備回りの処理を間違うと、そこから一気に湿気を呼び込むことになります。これらの処置に対しては十分配慮しないと重大な問題が発生します。

つまり、シエルターの家とは魔法瓶のような家といっても良いといえるでしょう。

室内を気密にして壁体内の湿気は防げたとしても、室内の空気環境はどうでしょうか。魔法瓶なのですから、一度部屋を暖めたり冷やしたりすると長く保てますが、それは汚染空気がたまることとなります。人間は１回の呼吸で約500mlの酸素を吸いこんで約350ml吐出しています。つまり70%の換気率です。これを１分間に12回、１時間に720回、１日では17280回、つまり8640mlの酸素を吸いこんでいます。１ﾘｯﾄﾙのペットボトルで8640本の酸素を吸いこんでいる事になります。この空気が汚染されていたら一体どういうことになるかお分かりだと思います.

そこで、機械的な給排気型の換気システムが必要になってきます。

つまり、冷暖房、断熱材ベーバーバリア、および換気システムのHRVシステムが一体となって初めて高気密高断熱計画換気の住宅といえるのです。セントラルヒーティング、クーリング及びＨＲＶで室内の空気をきれいに保つことが必要になります。北米現地では多くの住宅がこれらの要素を兼ね備えています。

しかし、日本では電気代や燃料費が高い為や、また気象条件が北米に比べ温暖なのでそこまでしなくても、ゾーンのヒーテイングとクーリングで充分である、と考えられてはいないでしょうか。一部の空気を暖めたり、冷やしたりすることこそが、結露を発生させる一番の原因なのです。結露の発生のメカニックは温度差によって発生します。結露が発生すると、木の腐れやダニ・カビの発生を招き、健康被害が深刻になります。家にいる時間が一番長いお年寄りや子供たちのために、段差をなくしたり、手摺をつけたりすることと同じように家全体の温度差をなくすことへの配慮をしなくてはなりません。

いままで述べたのは冬の結露対策ですが、夏はクーラーをかけると逆転結露現象が起こります。以上のような事から、日本の住宅と北米の住宅を比べてみると快適性、健康性、耐久性の面では北米住宅のシステムが進んでいるのはあきらかです。これからの北米輸入住宅は、日本の気候条件にあった機能性、快適性を売り出すべきだと考えます。