

自然素材住宅新聞

発行 自然素材建築研究所
グランドディアホーム(株)
〒285-0837
住所 千葉県佐倉市王子台1-21-2
TEL 043-461-9065
FAX 043-489-0275
URL http://grandiahome.jp
e-mail info@grandiahome.jp

環境と健康を守る「羊毛断熱材」断熱材③

3、虫を寄せ付けない工夫

今月号の「自然素材住宅新聞」では、先月号から引き続き断熱材のご紹介をさせていただきます。

第六号のおさらいになりますが、断熱材とは建物の中に熱を入れない為や建物内部の熱を外に逃がさない為に使用している材料です。

今月号でご紹介する断熱材は、羊毛の毛を使用した「羊毛断熱材」です。

この「羊毛断熱材」は名前の通り羊毛を使用しており、高い断熱性能はもちろんのこと、他の自然素材断熱材（セルロースファイバー、炭化コルク）と比較してコストも低く、吸音性（音を吸収する）もあり、壁内結露対策（家の壁の中の結露をおさえる）にも効果がある非常に優れた断熱材です。

また、400年前にベルギーで生産されたウール製のタペストリーが、いまだに京都の祇園祭で使用されている程、ウールは耐久性の高い素材です。

「羊毛の毛を使った断熱材の3つの性能…」

1、優れた湿度調整機能

壁の中には「ジメジメした湿気」が留まりやすいです。このジメジメが壁の中で結露を起し「壁内結露」となります。「壁内結露」が起こると壁の中で「カビ」が発生し、周辺にある木材を腐らせます。腐った木材はやがてシロアリのすみかとなります。

羊毛断熱材ならウールの優れた調湿性の働きで、壁の中はいつも適度な湿度が保たれ壁内結露も起こりません。

【J・ウォルフガング博士によるドイツアレルギー研究所】
ダニのカーペットにおける生息状況 実験結果

設置場所	カーペットの種類	生息数
実験室	羊毛	0匹
	合成繊維	7503匹
	防虫処理済み合成繊維	1059匹

上記の実験結果は、一定の湿度の部屋にて3種類のカーペットのヒョウヒダニの生息数を計測した結果です。アレルギー症状の原因の一つであるヒョウヒダニは身体で水分を補給しているため、相対湿度が60%以下になると生息できません。実験の結果から羊毛の表面湿度は、60%以下に保たれている事がわかり、湿度調整機能の高さを証明しました。

2、発火・延焼を抑える力

イメージとは違いウールは、発火しにくく延焼しにくい繊維です。その性質を評価され、たとえば「ボーイング社」の飛行機の内装、新幹線のグリーン車のカーペットや座席、一流ホテルではカーペットにもウールが使用されています。着火しても火源を取り除けば燃焼し続けることなく、短時間くすぶるだけで消える安全な繊維だからこそなのです。有害ガスを発生する恐れもありません。

ウールの化学物質 浄化能力実験

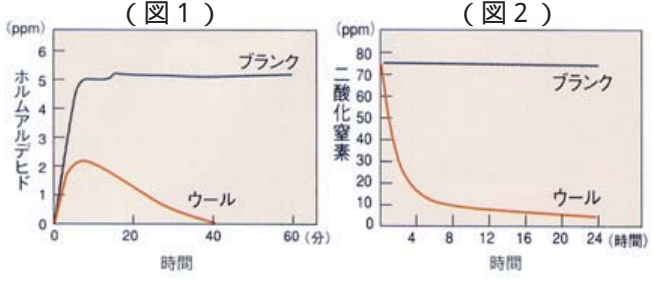
ニュージーランド羊毛研究所がウールを使って、ウールが空気中の化学物質を素早く浄化する能力を持っていることを立証しました。この試験では健康に害を及ぼす代表的な汚染物質である「ホルムアルデヒド」と「二酸化窒素」について試みています。実験は次のように行われました。

環境測定装置の中に濃度5ppmのホルムアルデヒドで汚染した空気を投入

- 1、何もしない場合（表中 ブランク）
- 2、ウールカーペットを敷いた場合（表中 ウール）

その結果、ウールカーペットを敷いている場合、40分後にはホルムアルデヒドがほとんどなくなっている事を確認（図1）。二酸化窒素を使った試験でも、全く同様にウールの持つ浄化能力が立証されました（図2）。

しかも、この浄化能力は一時的なものではなく、30年にも及ぶ長期にわたって室内汚染物質を吸着し続けると報告。



「羊毛断熱材」は、防虫剤に「オクトボー」という防虫剤を使用しています。これは、非塩素系ホウ酸で出来ていますが、ホウ酸は、セルロースファイバーなどにも使用されており、自然界の中に数多く存在しています。例えば海水などにもホウ酸は存在します。

「羊毛断熱材」に使用されているホウ酸は、ソルトレイクシテールの岩塩からホウ酸に精製される過程で抽出されます。ホウ酸について皆様から「ホウ酸は人体に害は無いのか？」というご質問をいただく事があります。確かに食塩などと同じように多量のホウ酸を飲むと人体にはよくありません。しかし目薬やコンタクトレンズの保存液などにも使われているようにホウ酸は、揮発性も無く人や環境に対して非常に安全な薬品です。

また、オーストラリアの政府試験研究機関である「CSIRO」で行われた非塩素系ホウ酸処理による防虫・防カビの試験結果は、羊毛断熱材の持つ防虫・防カビの能力を立証しています。

このように非常に優れた断熱材ですが、注意点として「セルロースファイバー」(詳しくは第六号の住宅新聞をご覧下さい) などと同様に自然素材に熟知した職人が、きちんとした工事を行わなければ本来の性能を発揮する事が出来ません。

弊社では毎月、第二、第四、日曜日に「自然素材の勉強会」を行っております。そちらの勉強会へ参加頂ければ、実際に自然素材に触れて頂く事も出来ますので、お気軽にご参加下さい。

今月号では、羊毛の毛を使用した断熱材である「羊毛断熱材」をご紹介させて頂きました。次号では、カビと結露の関係についてお伝えしたいと思います。

安全性および持続性に対するテストでは「オクトボー」が半永久的に虫の進入とカビの繁殖から羊毛断熱材を守ることを証明しています。また、持続性については「オクトボー」は羊毛断熱材において100年以上効果が持続する」と評価されています。