

# 外断熱 結露なし、長寿命で注目される工法



## 外観

外断熱工法に加えて、南側の屋根と一体化させた太陽集熱パネルで給湯を賄うなど、省エネルギーに徹した田中さんの自宅。



## リビング

建築時に二重サッシもペアガラスもいい製品がなかったのので、窓を開けるともう一枚サッシ窓のある二重窓。冷暖房のスイッチを切ってもすぐに外気の温度に影響されずに快適な室温が保てるのは、外断熱工法とこの二重窓によるもの。

このところ話題になっているのが「外断熱の家」。アレルギーやかび、だにの発生の原因になるといわれる結露を防ぎ、建物の寿命も延びるという工法です。

「鉄筋コンクリートの建物の屋根、外壁など全体を外側から断熱材でくるんでしまう工法です」とお茶の水女子大学の生活科学部教授、田中辰明さん。田中さんは二十年前に外断熱工法で自宅を建てて、住みながらその成果を実証中です。「外断熱は建物に断熱材の服を着せた状態になるので、屋外の暑さ、寒さの影響を受けないで、一定の室温を保つことができる構造です。欧米では主流の工法です」

日本では集合住宅や住宅のほとんどが内断熱工法。コンクリートの内側を断熱材で埋めていく方法です。

「内断熱は室内側に断熱材を張る方法なので、天井、床などの一部に熱を遮断できない部分が出てきます。特に寒い時期には、断熱材の継ぎ目やコンセント用の壁穴などのすきまから流れ込んだ室内の暖かく湿気を含んだ空気が、冷たいコンクリートの壁で冷やされ、結露を起こします」

さらに厄介なのは、いったん発生した結露は温度が低いとなかなか

か気化されず、かび、だにの発生の原因になってしまうこと。

一方、外断熱は、コンクリートの蓄熱効果によって、躯体のコンクリートは真冬でも外気温に左右されず室温に近い温度を保ちます。ですから室内の水蒸気が壁に触れても結露する心配がありません。

もう一つ、コンクリートの蓄熱効果による省エネルギーの高さも関心を呼んでいます。

「躯体のコンクリートが蓄熱体になるため、冬などの寒い時期には昼間取り込んだ暖かい太陽熱を、夜間、室内にゆっくり放出して暖めます。夏は断熱材によって屋外の暑さからシャットアウトされ、涼しいのです」

外断熱工法で特に大事なのが、窓はペアガラスや二重サッシにすること。開口部からの熱を逃がさない、入れない構造にすることで、より省エネルギー効果の高い住宅になるそうです。

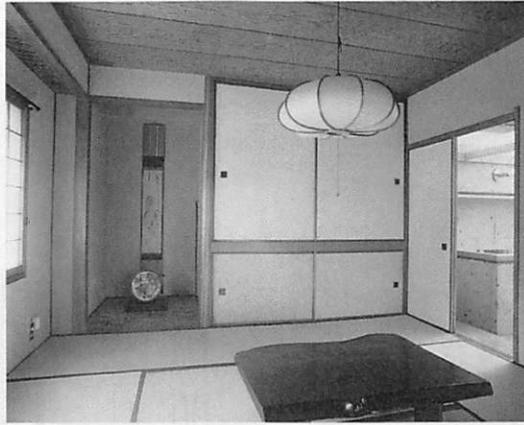
ただ住宅でコンクリートというと、どうしても木造住宅より建築費が割高になります。その点を田中さんは、「確かに当初の費用は高くなるでしょう。ただし暮らしはじめてからの冷暖房費は節約できますし、なにより建物自体が長持ちしますから、ローンを払い終わっ

## 階段

外断熱をより生かすための構造上の工夫の一つ。地下から2階まで、自然な空気の流れをつくり出す煙突機能を果たす階段スペース。トップライトからは北側からの安定した光を家中に取り入れる効果も。昼間、ほとんど照明をつける必要がないほどで、省エネにも有効。



撮影 木戸 明



## 和室

壁の結露はゼロ、畳下にかび、だにが発生という心配もない。屋根から外壁まで建物全体を外側から40ミリの発泡ポリスチレンで覆っているの、結露がないのはもちろん、畳もいつもさらっとして気持ちがいい。

## キッチン

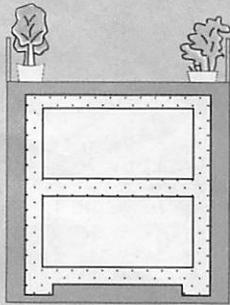
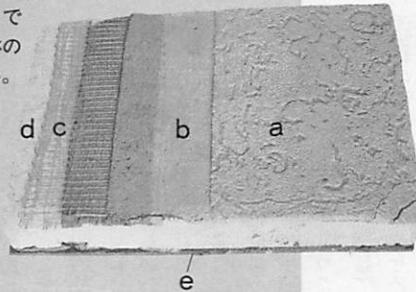
「エアコンに頼らずにこまめに窓の開け閉めをしたり、衣服を調整して温度調節するなど、外断熱構造に加えて、暮し方の工夫も家族みんなで心がけている」と田中さん。キッチンの給湯はもちろん、太陽熱利用。



## 田中邸の外断熱の壁構造見本

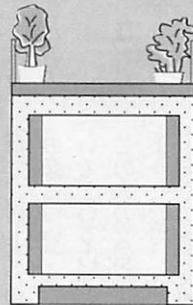
コンクリート躯体の屋外側にaからdまでを施工する。屋内側はコンクリート躯体のままか、またはクロスや塗装で仕上げる。

- a 外壁の仕上げ材
- b 接着モルタル
- c グラスファイバーメッシュ
- d 断熱材(発泡ポリスチレン)
- e コンクリート躯体



### 外断熱

建物の外側から断熱材で包み込み、屋外の暑さ、寒さを遮断する。コンクリートの構造体が蓄熱体の役割を果たすので結露の心配もなく、安定した室温を保つ。



### 内断熱

躯体のコンクリートが外気にさらされ、外気温の温度変化を受けやすい。特に北側のように外気温と室内の温度差が大きいと結露が起きやすく、かびやだにの発生要因になる。

## 木造住宅でも外断熱工法はできるの？

外断熱工法はコンクリートという蓄熱部位がある場合の断熱方法をいいます。木造住宅の外側から断熱材で包む方法は「外張り断熱工法」と呼んでいます。木材はコンクリートのように蓄熱体にはならないため、断熱性能も考え方も全く違うからです。「木造住宅の場合、一般的な内側の充填断熱でも外張り断熱でも大丈夫ですが、外張り断熱の場合は、木材保護のため必ず通気層を設けるなど、内部結露を防ぐための換気上の配慮が必要です」と田中さん。

たころに、また建て替えてはならないという無駄がありません。建替えの時の大量な廃材を出さずにすむし、冷暖房機器の使用電力が少なくて、二酸化炭素の排出も防げるなど、地球環境保全にもつながる好ましい選択だと思います。

三代にわたって住み継いでいける高耐久住宅ですから、長い目でみるとコストダウンといえると思いますよ。取材と文 林山弘子