

10 気密化と換気

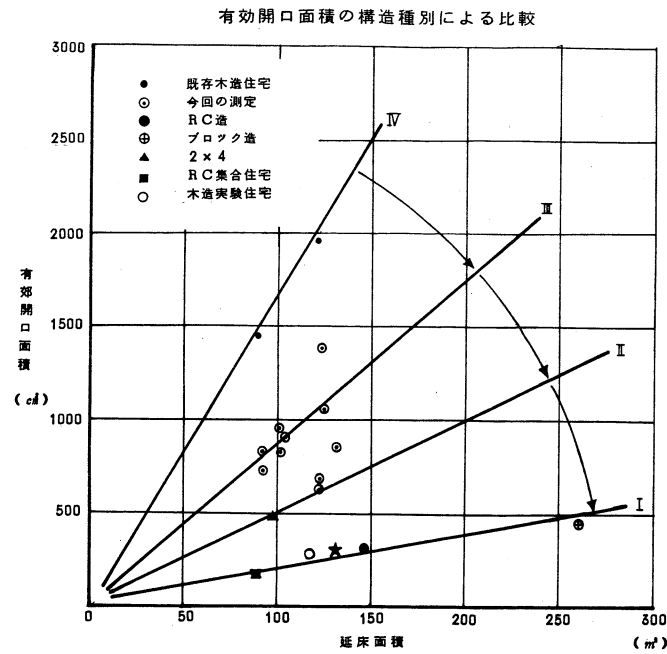
熱損失の少ない家を作る上では、現在の北海道の住宅の断熱水準では気密化を図ることが最も効率が良いということは、前に述べたとおりなのですが、現在の在来木造住宅では、気密性能を高めることが、そう簡単ではないということも、最近わかってきたことなのです。図-1は縦軸に住宅の隙間の大きさ、横軸に住宅の床面積をとったものです。床面積が大きくなれば、隙間の総量も増え、例えば直線Ⅲの上にプロットされる住宅の気密性能は同じものになるわけです。最近測定した在来木造の住宅は、サッシはプラスチック製で気密性の高いものを使っているにもかかわらず、殆んどが直線Ⅲ付近にプロットされ、直線Ⅱ上にプロットされたのは2"×4"工法の住宅でした。2"×4"工

法住宅が、気密性が高いということは、前から云われていることなのですが、どうしてそうなるかを示すのが図2です。2"×4"工法では、防湿層と床、壁、天井の下地としての石膏ボードや合板が、連続的にすっぽり室内を被っています。それに対して、在来構法では、間仕切壁の上下を通じて、室内は床下、天井裏に抜けているのです。この部分は、グラスウールを丸めて詰めて気流止めにしなさいと云われている部分です。このグラスウールが、結局のところ気密性向上にはあまり役に立っていないということになりそうです。

在来木造でも、気密性を確保できないかという点から改良構法の研究が行われています。(第2章その3参照)

図-1 有効開口面積の構造種別による比較

- I (αA=1.8 cd/m²): R C造、コンクリートブロック造による気密化住宅
- II (αA=5.0 cd/m²): 2×4工法の木造住宅
- III (αA=9.0 cd/m²): 現在の在来木造住宅
- IV (αA=17.0 cd/m²): 古い既存の木造住宅



気密化を進めていくと、色々、住宅として不都合はないか、例えばストーブが燃えにくくなるとか、炭酸ガス濃度が上昇するなどがですが、これらは現在の木造住宅の気密化が、どの程度まで進めることができるかにかかっていると思います。一生けんめい気密化してみて、換気回数にして0.5回/h程度なら、あまり大した問題は起きないようです。0.1回/h等という性能が達成される場合(2"×4"工法では、比較的容易にできる可能性がある)、ガスレンジの使用を止めて、電気レンジにするとか、セントラルの熱交換換気システムの導入が必要となります。図-3しかし、現在のところはまだ個別な熱交換換気扇を必要とこ

ろに設置することで十分だと思います。(この熱交換換気システムは製品としての改良が必要ではありません) このようにして、熱損失の少ない住宅を作ってきた目的は、灯油の消費量を少くして暖房費の節減を図るということも、その一つです。しかし、最大の目的は住宅の中の快適さを保つためだったのです。したがって、このような高气密化住宅で、更に灯油代をけちるために使わない部屋は閉めきって暖房しないということをする、その部屋は換気不足と温度低下から相当な結露を生じることになります。新しい性能の住宅では新しい生活をしなければならないのです。

図-2 気密層の構法による構成

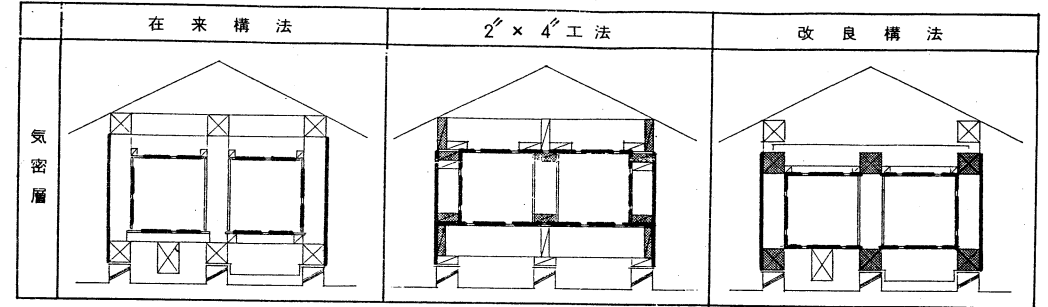
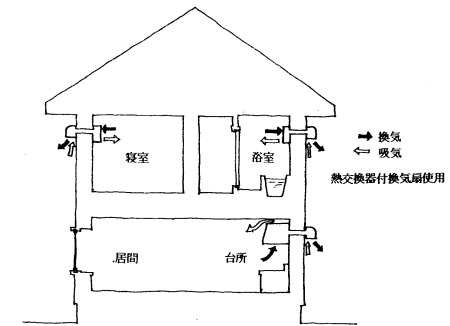


図-3 熱交換換気システム

個室換気



セントラル換気

