

ポイント2 熱損失の小さな家をつくらう

北海道の家づくりは、なんといっても「暖かい家」をつくるのが重要です。「暖かくて灯油のかからない家」なら申し分ないのです。このような家をつくるためには、やはり断熱のしっかりした家ということになります。

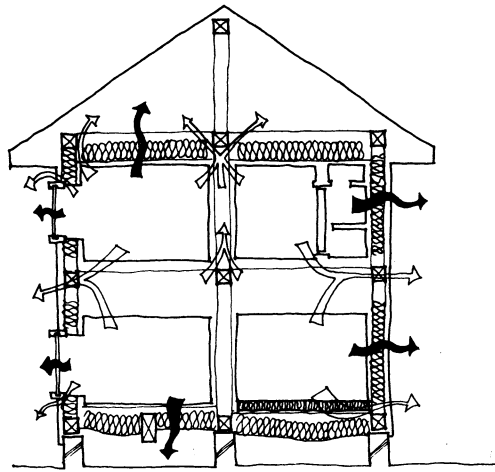


図-1 断熱が欠陥だらけの住宅

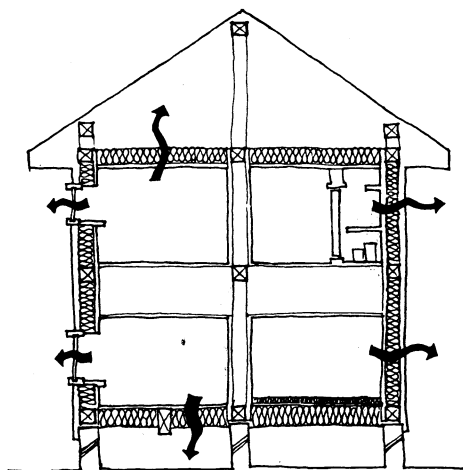


図-2 断熱欠陥のない住宅

しかし、どういった家が断熱がしっかりしているのでしょうか。図-1は、ごく普通の木造住宅の断熱を示す図です。一般にグラスウールを壁に100%, 天井は200%とか、窓の熱貫流率は2.4であるとか云う断熱性能は黒い矢印で示しています。普通の現在建てられている住宅では、こ

部位名	断熱仕様	熱損失量 [x10 ⁶ kcal]				
		200	400	600	800	1000
外壁	Gw 100	430				
	Gw 100 +SF 25	361				
	Gw 150	302				
	Gw 200	251				
床・天井	Gw 200	180				
	Gw 300	122				
開口部	プラスチック二重窓	498				
	二重窓+断熱戸 or 三重窓	373				
	三重窓+断熱戸 or 四重窓	249				
換気	換気回数 1.5回	1221				
	1.0回	814				
	0.5回	407				
	0.2回	165				

図-3 部位別・断熱仕様別熱損失量 (一冬当り、住戸全体)

図③の熱損失量、及び図⑤の灯油消費量は、次の数値によった。

- ・札幌年間暖房度日数
D 18-10 = 3499°C day
- ・内部発生熱
21×10⁶/kcal/シーズン
- ・灯油発熱量
9,000kcal/l
- ・ボイラー熱効率
0.8

他に白い矢印で示すような熱損失が場合によっては、黒矢印と同じ位あって、いくら断熱材を厚くしても、あまり全体の熱損失が減らないのです。そればかりか、黒い矢印自体、材料のもつ性能を100%発揮していない場合が殆んどで、全体としての熱損失は使った断熱材の性能値から計算した値よりも1.5~2.0倍も灯油がかかってしまっているのが現状です。

セントラヒーティングをしたら、灯油代がかさむのは、このためなのです。このことを逆に言えばこのような欠陥をなくすだけで、自然に家の気密性もあがり、灯油代は半分になり家全体を暖房しても十分安い維持費の住宅ができる可能性があるわけです。

このように、熱損失の小さな暖かくて灯油代のかからない家をつくるためには、まず断熱欠陥のない、断熱材の性能を100%発揮できる家づくりが大事なのです。残念ながら、現在の殆んどの木造住宅は、この点からは不合格と云わざるを得ません。しかし、一部のホームビルダーでは、色々な工夫によって大きな成果をあげているのです。このように、まず、断熱材の性能がフルに発揮されるとするならばという前提で、家全体の熱損失はどの位にすれば良いか、その結果、家全体を暖房して、灯油はどの位かかるかを計算したのが図3~5です。

あまり、詳しい説明は省きますが、一見して熱損失を小さくするためには、気密性をあげるのが一番効率が良いことがわかります。

うまいことには、断熱欠陥のない家づくりをすれば、自然に気密性もあがり、換気回数0.5回位にはなることがわかってきました。

お金のかかり方が少い順番に言えば、次は床と天井の断熱材を増やすことであり、その次には、窓の断熱性をあげ、最後に外壁の断熱厚を大きくするという順番でしょう。

この色々な組合せ方で、灯油消費量が変わってくるようになりますが、暖房の灯油が一冬1,000ℓ以下という住宅は、そんなに難しいことではないのです。

図-4 熱損失及び灯油消費量比較のためのモデルプラン

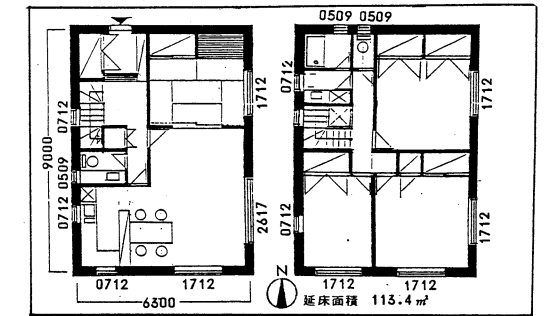


図-5 各部位性能別、灯油消費量

