

SAH会版

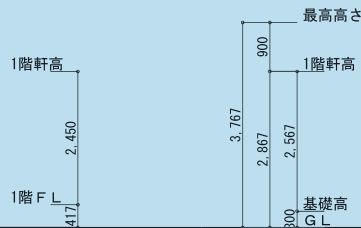
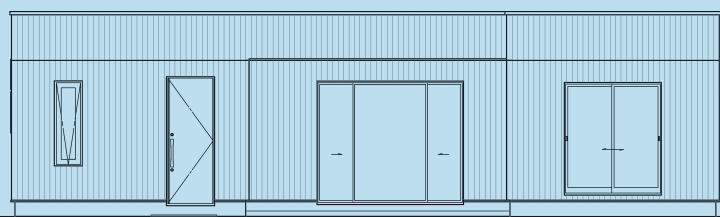
いい家の つくり方

高木直樹●信州大学工学部建築学科教授
西川嘉雄●長野工業高等専門学校環境都市工学科教授

HOW TO BUILD

この本を手にとったみなさんはきっと、ほかにもたくさん参考書を読んだり、多くの展示場をまわったりしていると思います。ですので、家族が健康に過ごせる家、冬暖かく夏涼しい快適な家、省エネルギーで経済的に暮らせる家をつくるには、目に見えない大切なことがあることにすでにお気づきのことでしょう。

この章では、長野県内で新築・リフォームするにあたって具体的に何が大切なのか。目に見えないポイントをおさえて家をつくることで、どんなメリットがあり、生活がどう豊かになるのか。SAH会の研究をリードする2人のエキスパートに、やさしく、わかりやすく解説していただきます。



いい家のつくり方

Aさん夫妻家を建てる

「断熱・気密」を知る

子どもが生まれたのを機に、念願のマイホーム取得を決めた30代後半のAさん夫妻。長野市内のアパートに住み、夫は製造業に勤務、妻は専業主婦、2人とも住宅に関してはまったくの素人です。そこで、理系の夫が大学時代に学んだゼミの教授に、家づくりのポイントを聞きに行くことにしました。「妻と夫と博士の会話」を通じて、いい家のつくり方をみていきましょう。

妻と夫と博士の会話

妻の疑問

- 断熱って重要ななの？
- いまの住宅なら断熱は十分？
- 断熱の違いで光熱費はどれくらい違うの？
- 気密性って何？

夫の疑問

- いまの住宅で断熱が十分でないのはなぜ？
- 断熱で気を付けることは？
- 気密性の高さはどうすればわかるの？

性能を上げるか、
厚くするか

妻：テレビのコマーシャルや折り込みチラシを見ると断熱性能のことがよく書いてあるけれど、断熱って重要ななの？

夫：そりゃあ大事だよ。僕の実家だって30年前に建てた家だけけど、壁の中に断熱材を入れていたのを見て「布団を入れるんだ」と感心したのを覚えているよ。先生、昔から日本の住宅には断熱材が入っていたんですよね？

博士：よく覚えていましたね。確かに相当昔から、断熱材の重要性に気が付いた工務店では断熱材を入れていました。布団のような断熱材ということは、たぶんグラスウールかロックウールを柱と柱の間に充てんしていたのだと思います。

妻：そんなに昔から断熱材が使われていたのなら、今の住宅は安心ですね？

博士：う～む。それが、そうでもないのです。だいぶ前から断熱材は開発され、使われてもいましたが、十分なのかというと、そうでもありません。

夫：どういうことですか？

博士：基本的なことから話しましょう。断熱は文字通り、熱の伝わりやすさ(=熱伝導率)があります。とても熱を伝えやすい材料には金属、コンクリート、ガラスなどがあります。

建物で使われる材料としては、コンクリートの熱伝導率が1.64、ガラスが0.78、これらはまだ熱を伝えやすい材料です。伝えるにくい材料としては木材、石膏ボードなどで、松材が0.18、合板が0.13、石膏ボードが0.21です。

こうした一般的な材料に対し、極端に断熱



グラスウールによる充填で断熱の施工

熱の伝わりやすさ

モノには熱を伝える性質があり、これを熱伝導率と呼ぶ。単位はW/mK。人が触れたときに熱い・冷たいと感じるのは熱伝導率の大きい物質。まわりの温度変化ですぐ熱くなったり冷たくなったりする物質に人が触れると、急激に熱を加えられる(または奪われる)ため不快に感じる。これに対し木やコルクタイル、リノリウムなどの自然材料は熱伝導率が低く、それほど激しく熱を伝えないため、肌に触れる場所に使われることが多い。

性を高めた材料が断熱材です。たとえばグラスウールの熱伝導率は0.036、発泡ポリスチレンは0.037です。

妻：断熱性が違うと、どのくらい熱は伝わりやすくなるのですか？

博士：壁を通して伝わる熱の量は、壁の内外温度差と、熱伝導率/材料の厚さに関係します。

熱伝導率が10倍になると熱が約10倍伝わります(ほかの要因もあるので約10倍)。材料の厚さが2倍になると、伝わる熱は約2分の1になります。だから断熱性を高めるには、断熱性能の高い材料(断熱材)を厚く使えばよいことになります。

妻：それって、光熱費にするとどれくらい違ってくるのですか？