



エコリフォームのススメ

～省エネの視点を盛り込んだリフォーム事例紹介冊子～

温暖化防止のためには省エネが大切!でも、がまんだけの省エネは長続きしないし、時には健康に悪影響を及ぼすことも。そんな問題を解決する方法の一つがエコリフォーム。省エネ型の住宅であれば、快適な省エネ生活を実現できます。この冊子では、セミナーで報告された事例を中心に、ステキなリフォームの情報をお伝えします。



エコリフォームのススメ

岩前篤(近畿大学准教授、京都市エネ住宅・省エネリフォーム協議会)

※平成20年12月3日事業者向け省エネリフォームセミナー講演内容より

■ 歴史的に冬を重視してきた日本の住宅

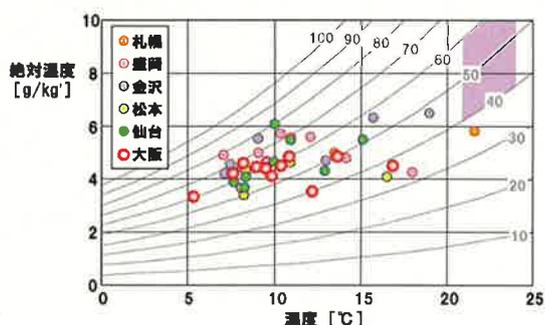
「住宅」と聞くとどのようなものをイメージされるでしょうか。例えば、フランスの宮殿を見て「フランス人はみんなこんな住宅にすんでいるのか」と思う人はいませんよね。なのに、日本の寺社仏閣を見て「これが日本の伝統的住宅の姿だ」と思う人がいます。これは誤解です。現存する日本最古の民家は、土壁で覆われており、とても通風を促進しているものではありません。「家のつくりやうは夏をむねとすべし」(徒然草)という言葉がありますが、元来、日本の住宅はむしろ冬をむねとしたものであったのです。現在も住宅のエネルギー消費量は冬の方がかなり多いので、やはり冬の対策が重要となります。

■ 実は大阪は札幌やロンドンより寒い!?

朝と晩だけつけて昼間や夜間には消すという暖房方法は、実は日本特有のものです。一日の室内温度の差がこれほど大きい国は珍しいのです。

また、室内温度は地域によっても差があります。実は日本では、寝室の温・湿度は寒冷地ほど高く温暖地ほど低いのです。図を見ると、大阪の寝室温度は、札幌のそれよりもはるかに低く、なんと10℃以下にまで下ることがわかります。室内がこれほど寒いことは世界的に見ると普通ではなく、このことを海外で話すとびっくりされます。イギリスには住宅の健康・安全性の指標があり、18℃を下回ると「コールド」と表記され、改善指令がでます。日本の住宅は「コールド」どころではありません。

実態：寝室の温湿度



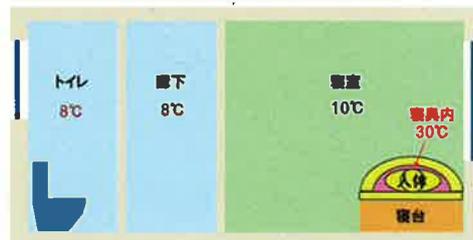
■ 住宅と健康の関係

国民所得が上らない一方で、医療費は上昇し続けています。病気の治療に加え、これまで以上に病気にならない方策を考えていかねばなりません。そのためにも、住宅の断熱は重要です。

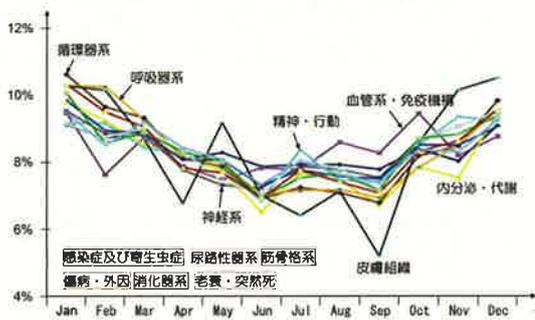
月別の死亡割合を見ると、夏よりも冬の方が多いことがわかります。(次ページ上のグラフ参照)死因別に比較すると、循環器系や呼吸器系などは季節変動が顕著です。事故による死亡も、冬場には非常に多いです。例えば寒い脱衣所と熱い浴槽を出入りすることでヒートショック(急激な温度差によって体に負担がかかること)を起こし、そのまま風呂で溺死してしまうのです。お風呂だけではありません。室温も廊下もトイレも10℃を下回る状態の中、深夜に温かい布団を抜け出してトイレに行くことは、それだけでヒートショックの危険があります。

寝室の温度

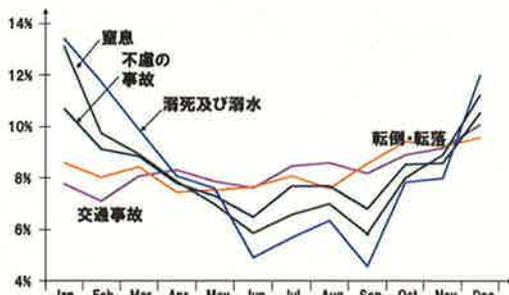
- 回 寝室は単に寝るだけの空間ではない。
- ◆ 深夜の中途覚醒時のトイレでは、20℃近い温度差に身体を曝す。→洗面所・風呂のヒートショック並み!



季節間変動の明らかな死因



月別死亡数：事故による死亡



省エネのためだけでなく、安全のためにも断熱に投資しよう……………

断熱をしっかりすれば、それだけで、暖房をしていない状態のトイレの室温を「旧省エネ基準」に沿って建てられた住宅に比べて5度くらい上げることができます。「省エネのために断熱を!」という言葉に賛同する人は多いのですが、いざお金を支払う段階になると「やっぱりどうでもいいや」となってしまうがちですが、安全性という目で見たとときには、投資効果は非常に大きい。これは、事業者にも消費者にもぜひとも伝えたい点です。

真っ先に手を付けるべきは「窓」……………

どのタイミングでリフォームすればいいのでしょうか。外壁を修繕するなどのリフォームの際にあわせて省エネの視点も入れる、というのがよいでしょう。

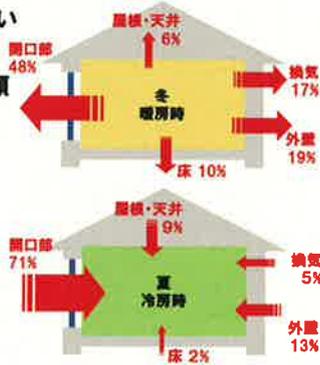
なお、どこを真っ先に省エネするのが効果的かという点、間違いなく窓です。家のどこから熱が逃げるかを見ると、窓やドアなどの「開口部」が圧倒的に大きい。省エネリフォームを行ったときに居住者が最も「暖かくなったなあ」と実感するのもこの部分です。

窓の省エネ性能はどんどん上っており、従来の「アルミサッシ+単板ガラス」に比べ、「樹脂サッシ+ペアガラス」であれば、熱が通り抜ける量は1/3くらいになっています。もっとも、これでも通常に断熱された壁よりもはるかに熱を通しますので、「そもそも窓は熱を通しやすい」ということを知っておかねばなりません。

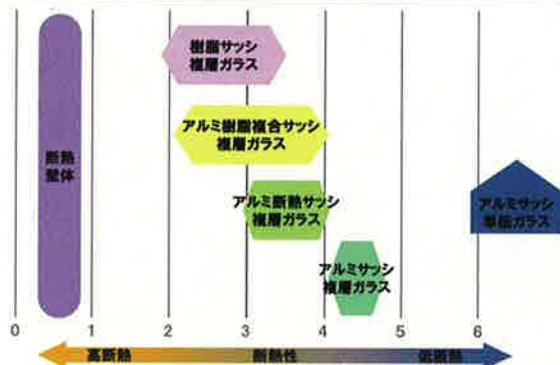
住宅各部位からの熱のやり取り

開口部が突出して大きい

ついて、外壁、天井の順
換気は“やむなし”



サッシ・ガラスの断熱性能

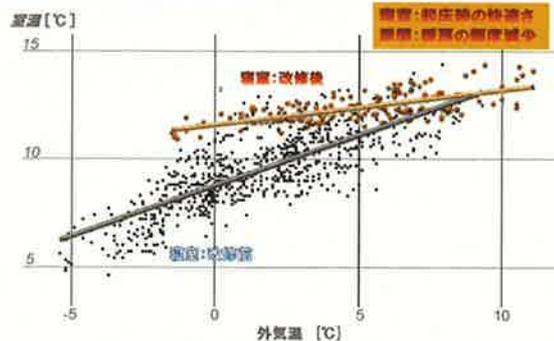


事例を見ると、効果は歴然……………

マンションでの省エネリフォーム事例を見てみましょう。改修前と改修後の温度を比較すると、明らかに改善しています。外気が0℃を下回っても、室温が10℃を下回ることなく、リビングは朝でも15℃ありますので、朝に暖房を付ける必要がありません。暖房代は改修前の1/4くらいになっています。



改修前後の温度比較



省エネの視点を盛り込んだリフォーム事例紹介

平成21年2月22日に実施したセミナー『省エネの視点を盛り込んだリフォーム事例大集合!』で報告された7事例の情報をかんたんに紹介します。



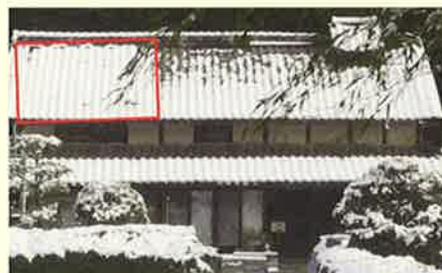
①『住まい手自らが手がける古民家の住居改善』

地球温暖化防止活動推進員 中尾博さん

築94年の古民家を、主に日曜大工で省エネ化しています。

まず、天井・床の断熱を行いました。すると、断熱した屋根の上の雪は溶けず、していない屋根の上は溶けるという目に見える効果があがりました。

今回、窓を二重化するなど二段階目の改修を行いました。業者さんに頼んだ部分もありますが、自分自身で工夫したところもあります。木で作った枠にホームセンターで買った「ブラダン」を差し込み、ポリエチレンの緩衝材を詰めて固定しています。春や秋には簡単に取り外すことができます。温度を計測すると確かに効果を確認できましたし、電力消費量は前年より20%削減できました。



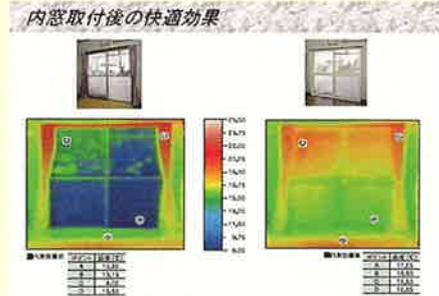


②『窓を制するものは省エネを制す～樹脂サッシの威力～』

大信工業 宮城秀夫さん

住宅の中で最も熱の出入りしているのは”窓”です。省エネリフォームするなら、窓の内側に樹脂製の内窓を取付けることをお勧めしたいと思います。開け閉めの手間は2倍になりますが、実測データのとおり施工前と施工後と窓の表面温度が全ての部分で上昇しており効果があることが分かります。ペアガラスに交換という方法もありますが、アルミサッシはフレーム面で熱を良く通してしまいますので完全な対策にはなりません。窓全体が冷やされる事がなくなりますのでいやな結露も軽減できます。さらに、2重窓になりますので防音にも効果を発揮します。

冷暖房費も削減できて、断熱・結露防止・防音効果の高い「内窓樹脂サッシ」をお勧めします。



③『築19年の上高野の家全面リフォーム』

COM. (コム) 野中修一さん

築19年の住宅をリフォームしました。先ほどお話のあったインナーサッシ(内窓)も取り付けており、大変好評でした。私自身は17年前に木製の輸入サッシを導入し、施工が意外に簡単で省エネ効果も高かったことからとりこになっています。

壁全面にグラスウールを、床下にはスタイロフォームを施工しました。床は無垢のパイン材を敷いており、やわらかな暖かさが得られます。また、暖房は蓄熱暖房をとりいれました。

これからの住宅は、最低限、断熱サッシペアガラスでないとお客様に申し訳ないと思っています。

最近のお客様の年賀状には、無駄な電気は消して、温暖化に少しでも協力しましょうと入れております。身近な小さいことが、最終地球規模につながればいいと思います。





④『京町家の改修～寒さから快適さを求めて～』

竹内工務店 竹内明さん

京町家は、長い歴史に培われた京都の文化であり、今も進化し続けるエコロジー建築です。しかし、寒さの問題をなかなか解決できずにいました。そこで、築150年くらいの典型的な町家の改修を通して、耐震性や居住性の向上とともに寒さ対策・省エネにも取り組んでみました。

具体的には、土間への防湿フィルムの施工とコンクリートの打設と炭袋の敷き詰め、天井・床・壁の断熱、窓のペアガラス化、内障子の取り付け、ガラス瓦を使ったトップライト(天窗)の新設などです。壁が白いこともあり、トップライトは大変効果的でした。

住宅は、地域の素材を使って地域の気候風土に合ったものにする、過度にエネルギーに依存しないこと、そしてなにより、愛着を持って長く使えるものにするのが大切です。

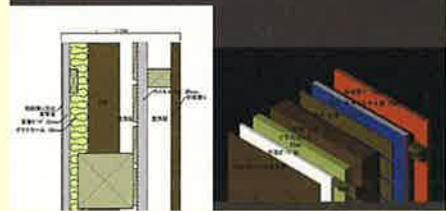


⑤『京都の木を使ってエコリフォーム + CO2削減』

アークス建築事務所 住吉豊さん

築34年の木造住宅を購入し、自宅兼事務所へとリフォームしました。テーマは、地元の木を使う、持続可能な素材を使う、自然・省エネに配慮する、安全で介護しやすいものにする、などです。例えば、壁は土壁を残し、外壁として杉板を張って通気層を設け、内側にグラスウールを施工し石膏ボードと和紙などで仕上げ、高性能省エネ壁にしました。天井裏にはセルロースファイバーを通常の2倍の厚さ敷き詰め、窓は木製サッシペアガラスにしました。トップライトを設け、その上には開閉式のテントを取り付けて日射をコントロールしています。京都の木を使ったことも特徴で、輸送に係るCO2排出を95%も減らすことができました。

・既存の土壁を残し、杉板、断熱材(グラスウール)をプラスして高性能断熱壁





⑥『減築リフォーム、カヤ葺DIYリフォーム』

K's設計室 山本晶三さん

新築時にはOMソーラーをお勧めして省エネ住宅の普及に取り組んでいます。

まずは減築リフォームについて。親から受け継いだ、若いご夫婦が暮らし始めるには広すぎる家を、かなりの部分を減らし維持しやすい様にリフォームしました。愛着を持たれていた床の間は、残す部分に移築しました。勝手口の靴脱ぎ場には風除室を設けています。一気に冷気が入り込むのを防ぐためです。もちろん、壁や床下の断熱も行いました。

次にカヤ葺リフォームについて。お施主さんの友人なども一緒に作業を行いました。断熱も強化しています。専門家や職人さんの手を借りノウハウを教えてもらえば、消費者自身ができることはけっこうあるのでは、と感じています。



⑦『吹き抜けの活用、壁や開口部の断熱で省エネ』

松尾(株)松尾大地建築事務所 松尾大地さん

柱の差し替えなどを含む大規模な修繕を行ない、それに合わせ、壁や床、窓の断熱を行いました。

リビング上には吹き抜けを設け、シーリングファンを取り付けています。夏は吹き抜けを通して暑さが抜けていき、冬はシーリングファンで暖気がゆっくり循環します。10畳用のガスファンヒーターで全館暖房ができています。

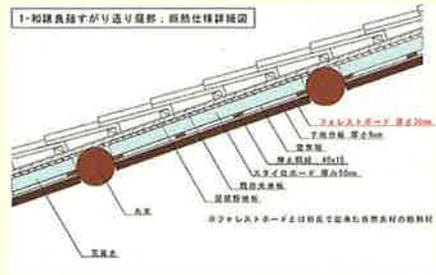
省エネのためには照明も重要で、1部屋に1つではなく複数の小さな照明器具を取り付け、必要な部分だけを点灯させることで電力消費を抑えられます。明るすぎないので、雰囲気もよくなりますし、寝つきがよくなる効果も期待できます。この住宅のシミュレーション結果によると、照明の工夫だけで年間413kg-CO2を削減できています。



資料で寄せられた事例①

一級建築士事務所SOUND 岡本成貴さん

町家を店舗や事務所に改装しています。例えば、天井を断熱性能の高いスタイロフォームで断熱し、フォレストボード(杉の皮を固めた自然素材断熱材)に柿渋を塗って仕上げ材とするなど、町家とも自然とも調和しつつ性能を確保できる工夫をしています。



資料で寄せられた事例②

WIN建築設計事務所 栗山裕子さん

断熱材の充填や窓のペアガラス化に加え、窓の内側に襖(ふすま)を設ける、通風雨戸を取り付けて夏の省エネを図る、ペレットストーブを導入して冬の暖房でのCO2排出を減らすといった工夫を行いました。



エコリフォームのススメ

～省エネの視点を盛り込んだリフォーム事例紹介冊子～

作成 京都省エネ住宅・省エネリフォーム普及協議会

連絡先
(事務局)

京都府地球温暖化防止活動推進センター
(特定非営利活動法人 京都地球温暖化防止府民会議)
〒604-8417 京都府京都市中京区西ノ京内畑町41番3
TEL: 075-803-1128 FAX: 075-803-1130
E-mail: center@kcfca.or.jp URL: http://www.kcfca.or.jp

※この冊子は、環境省委託「平成20年度地域協議会エコ住宅普及促進重点実施型事業委託業務」の一環で作成しました

※この印刷物は、グリーン電力証書(風力・太陽光)を活用し、古紙100%再生紙に、大豆油インキで印刷しました。



古紙配合率100%再生紙を使用しています

