報告会の会場となった衆議院第二議員会館

1 2 3

Like 0　ポスト

住まいの省エネ化を実現するには、多様な方法があります。

家づくりをするのにあたって、ここのところ注目を集めているのが住まいの「省エネ性能」。地球温暖化の進行や、東日本大震災を経て「貴重な資源を大切に使う」ことが、世の中全体に関心事になっている中、車を購入するにあたって燃費のいい車種を選ぶのと同じように、「エネルギーをあまり多く使わずに気持ちよく暮らせる家を」と望むのも、あたりまえのことになっています。

そして「住宅の省エネ化のためには、断熱材を入れましょう！熱を逃がす元となる開口部は小さく！窓やガラスは断熱性能の高いものを！そして、室内には効率のよい冷暖房機器を！」ということが、最近さかんに言われます。これは一言でいうと、家の外と内との境にあたる「外皮性能」を高めること＝省エネ、という考え方です。

外皮性能を高めることは、省エネにつながることは確かです。しかし、だからといって、外皮性能を高めなければ省エネができないということではありません。日本の温暖地の気候風土から生まれた伝統木造住宅には、外皮性能だけに頼るのでない方法で省エネな暮らしを実現する知恵がありました。

今回のコンテンツでは、省エネを達成する道筋はさまざまであること、そして、伝統木造住宅の造り方に低いエネルギーで暮らすヒン

木の家イベントカレンダー

最近の特集記事

2019年6月15日
やさしくて強い、理想の家を求めて: アイ設計研究室 大前泰秀さん

2019年5月15日
磨き上げた職人技で、木を生かす：西岡建築一級建築士事務所　西岡健一さん

2019年4月20日
大工と左官の職人プロジェクトチーム 総合建築植田 植田俊彦さん 俊司さん

2019年4月10日
本物の家づくりを、自由に、楽しんで：株式会社木神楽　高橋一浩さん

2019年1月5日
新春特集 2018年のベストショット集

2018年12月29日
板倉仮設住宅 移設ものがたり part3 大工の声＆今後の課題編

2018年12月17日
板倉仮設住宅 移設ものがたり part2 実録編

2018年12月14日
板倉仮設住宅 移設ものがたり part1 概要編

2018年9月4日
番匠 剱持工務店 副棟梁・剱持大輔さん

2018年8月15日
鶴岡総会予告 その１　散るより、生き延びよ！

人気のある記事

伊勢神宮遷宮・御杣始祭り：300年の大木を伐る！
18件のビュー

家のお風呂　こうやって作る、こうやって保つ
18件のビュー

古川 保の熊本市川尻町 震災日誌
11件のビュー

設計士・川端眞さん（川端建築計画）：小さな石場建ての家
11件のビュー

トがあることを、2/16に衆議院第二議員会館で発表した事例を通してお伝えしたいと思います。

日本の気候風土に合った省エネを実現する伝統木造の知恵について、衆議院第二議員会館で調査報告会

国では、2050年までに低炭素化社会をめざし、建築物の省エネ化をはかるために平成28年４月に「建築物省エネ法」を施行することになっています。これまで、建物の省エネについて国でも「外皮性能を高くすること」を一律に求める傾向にありましたが、これまでにご紹介してきた各地でのフォラムや、パブリックコメントなどの働きかけが実を結び「日本の気候風土に合った省エネな暮らし」「地域型住宅」といった考え方が浸透しつつあります。

調査報告会のチラシ

そこで、2016年2月16日、省エネ基準が具体化しつつある時期に、衆議院第二議員会館 多目的会議室で「伝統的木造住宅と省エネルギー基準〜調査データから分かる多様性と実態」という調査報告会を開催。「外皮性能はそれほど高くなくても、省エネな暮らしが実現できる」伝統木造住宅の事例があることを、行政関係者や議員の皆さんにお伝えすることができました。

外界の影響を遮断する「寒冷地型 閉鎖型」の省エネ基準

「建築物省エネ法」では、これから新築する建物について、その規模に応じて達成すべき基準が示されることとなります。

http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/jutakukentiku_house_tk4_000103.html

設計士・古川保さん(古川設計室)：木の家づくりは仕組みづくり
10件のビュー

工務店・西條正幸さん(ビオプラス西條デザイン)：北海道で無垢の木の家づくり
10件のビュー

込み栓角ノミ 復活！松井鉄工所訪問記
9件のビュー

大工たちによる「家戻し」の記録
8件のビュー

大工・池上算規さん(大工 池上)：長崎県産材100%の家ができるまで
8件のビュー

大工・宮内寿和さん(宮内建築)：大工が挑戦する「水中乾燥」
8件のビュー

この記事のタグ

伝統構法の復権
建築基準法と伝統構法
建築物省エネ法関連
木の家の温熱環境
環境と共生する家づくり

同じタグがついた別の記事

2005年4月25日
新しい道理と古い道理？ 新潟地震調査報告

2003年12月25日
土壁告示

2016年6月21日
熊本震災レポート 2

2004年6月25日
火の用心（後編）

2004年4月25日
火の用心（前編）

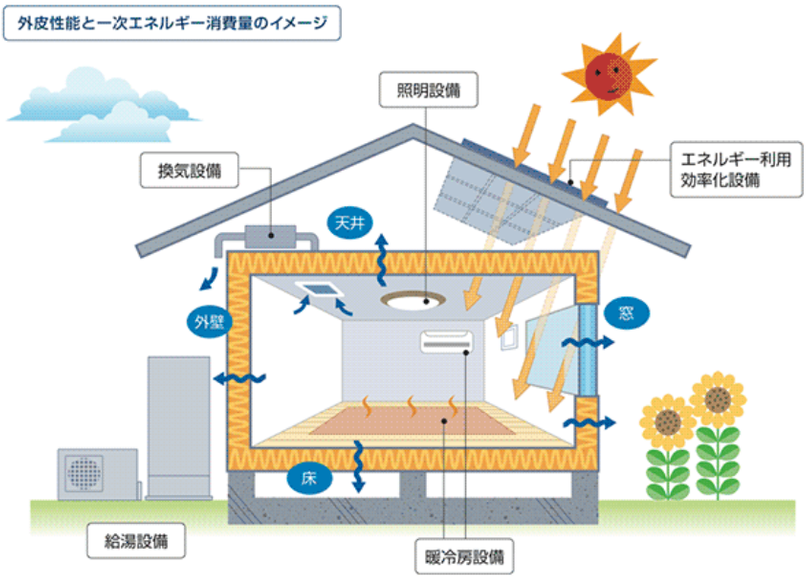
国交省が3月に発行した建築物省エネ法の概要パンフレット

3 建築物省エネ法の基準とは

●住宅用途に係る基準の概要

住宅の窓や外壁などの外皮性能の基準と設備機器等の一次エネルギー消費量の基準があります。

外皮性能と一次エネルギー消費量のイメージ



●外皮性能

◎外皮平均熱貫流率（UA）による基準

$$U_A = \frac{\text{単位温度差当たりの総熱損失量}}{\text{外皮総面積}}$$

◎冷房期の平均日射熱取得率（η_{AC}）による基準

$$\eta_{AC} = \frac{\text{単位日射強度当たりの総日射熱取得量}}{\text{外皮総面積}} \times 100$$

●一次エネルギー消費量

＋ 暖冷房設備一次エネルギー消費量
＋ 換気設備一次エネルギー消費量
＋ 照明設備一次エネルギー消費量
＋ 給湯設備一次エネルギー消費量
＋ その他（家電等）一次エネルギー消費量
－ エネルギー利用効率化設備による
一次エネルギー消費量の削減量
＝ 一次エネルギー消費量

Column

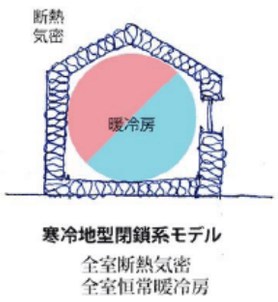
●建築物を断熱化するメリットについて

建築物の外壁・窓等の断熱化等の措置は、
省エネルギー等の観点のみならず、
室内の温熱環境の改善につながることから、
居住者等の健康の維持・増進や、
執務環境の向上等に寄与することが出来ます。

建築物省エネ法の概要パンフレットの内容ページ。住宅用途に係る基準の概要

国で作っている基準の主軸は「建物の外皮性能をあげる」という点にあります。外皮とは、文字通り、建物の内外の境目の「皮」の部分のことで、そこに分厚く断熱材を入れる、開口部をとる場合は、熱を逃がさないような仕様にすることで、暖房や冷房の効率をあげることが、省エネにつながる道だ、というのです。この考え方を図であらわすと、このようになります。

「寒冷地型 閉鎖型モデル」



作図：安藤邦廣

外界と室内とを遮断して、中をエネルギー効率のいい機械設備で空調をすれば、地域や季節を問わず、温度変化の少ない暮らしは実現できます。住まいの造り方としては、建物を断熱材で分厚く包み、熱の損失の原因となる開口部は少なく抑えつつ、断熱性能の高いガラスを入れるなどの工夫をします。

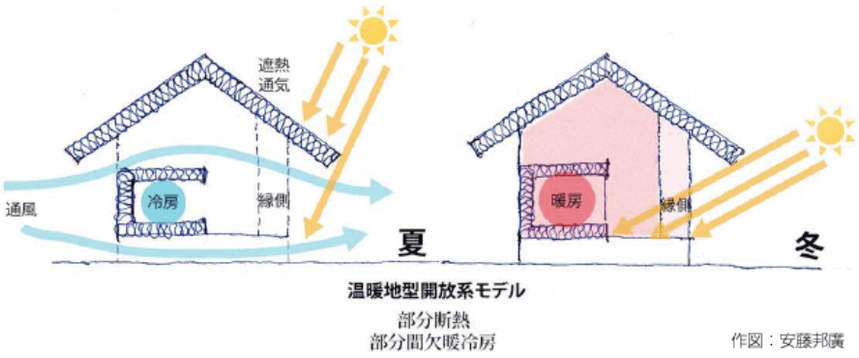
このような考え方は、省エネ先進国であるドイツなどの「寒冷地型閉鎖型モデル」がお手本になっています。日本でまず「省エネ化」に真剣に取り組んだのは、暖房費のかかる北海道・東北地方で、そこでは有効な方法だといえるでしょう。

それが、いつの間にか、日本のどこででも、住まいを省エネ化するには「寒冷地型 閉鎖型モデル」に沿うような流れになってしまいました。外界の変化を遮断する方向での造り方は、地域を問わずに同じような形、性能の家を量産しやすい方法でもあります。住宅メーカーで宣伝している「省エネの家」は、そのようなつくりになってきています。

日本の温暖地では「開放型モデル」で

しかし、大部分が温暖地である日本では、外の自然を「遮断」するのではなく、外界に対して閉じたり、開いたり。自然とのつきあい方を季節に応じて変えながら「融和」するようにして暮らしてきました。図であらわすと、このような感じです。

「温暖地型 開放型モデル」



作図：安藤邦廣

「温暖地型 開放型モデル」としてイメージしていただくと分かりやすいのは、暑い夏は縁側を開放して風を通し、冬の昼間は低い陽射しを取り込んで縁側でポカポカと。夜は、障子をたてて閉め切った茶の間のコタツであたたまる、というような暮らし方です。外界と遮断することを目指していないので、外皮性能は「寒冷地型 閉鎖モデル」のように高くはありませんが、日本の温暖地の夏冬の気候の変化に応じる知恵が、それぞれの地域で育まれてきた日本の伝統木造住宅の中に、たくさんあります。

「温暖地型 開放系モデル」を実現する伝統木造住宅の諸要素

- 熱容量の高い土壁の蓄熱性
- 深い軒の出による陽射しのコントロール
- 広い開口部による日射や風通しの確保
- 重層する建具の開け閉めによる空間の調節
- 土間や縁側といった緩衝空間

一例として、篠 計画工房の篠 節子さんの発表でご紹介いただいた調査事例のひとつ、倉敷建築工房 大角雄三設計室 大角雄三さんの、岡山での施工例をご覧ください。伝統的な要素を活かした、美しいたたずまいの住まいです。

開口部がたくさんある、開放的な住まいです。建物の外周部分は、ガラス戸、障子と重層的につながっています。夏は、ガラス戸や障子をあけて、風通しよく暮らします。まわりの水田からの蒸散作用で、夏は岡山でもエアコンなしで過ごせています。

冬は、昼間は縁側にガラス戸越しに入る低い陽射しを取り込み、土壁や敷瓦を敷きこんだ蓄熱土間に蓄熱させます。家のまんなかには薪ストーブがあり、一部床暖房も入れています。障子は両面太鼓張りになっていて、障子を閉め切るだけで、その内側の熱を逃がさず、あたたかく居ることができます。

ポイントは、季節や時間に応じて、建具をあけたりしめたりすること。外界と室内とをゆるやかに仕切るバッファゾーンの使い方で、風を通したり、熱を逃げにくくしたりしていて、夏は涼しく、冬はあたたかく過ごすことができています。大角さんのつくる数々の家はこれまで、気候風土に合った建築として高い評価を受けており「サスティナブル住宅小改修部門 国土交通大臣賞」「住まいの環境アワード」など数々の賞を受賞しています。

ところが、この建物の外皮性能は1.46。国の基準では、0.87を下回ることが求められますから「省エネ住宅」としての要件を満たさず「失格」となってしまいます。

次ページでは、衆議院会館での勉強会で、木の家ネットのメンバーが紹介した事例を紹介します。いずれも、気候風土に合ったやり方で温熱環境を工夫して設計された建物です。そのほとんどは、外皮性能基準では「失格」となってしまうのですが、生活実態調査からみると、実際に低いエネルギー消費量での暮らしが実現できています。

Like 0 ポスト

衆議院第二議員会館は、国会議事堂のすぐ裏に位置しています。

関連する記事はこちら

火の用心（前編）

このまちにずっと残っていてほしいあの家も「既存不適格」？

探ってみよう、木の家の「底力」

独立電源＝オフグリッドの家

火の用心（後編）

事務局
〒711-0906
岡山県倉敷市児島下の町5丁目7-3
児島舎内
mail： jimukyoku@kino-ie.net
tel： 086-486-5464

(C) 職人がつくる木の家ネット /Shokunin ga Tsukuru KINO-IE net, All rights reserved.

平日の昼間ながら、会場はほぼ満席となりました

1 2 3

Like 0　ポスト

このページでは、衆議院会館で発表した木の家ネットのメンバーの実例をご紹介しましょう。それぞれのつくり手が「気候風土に合った、低いエネルギーで気持ちよく暮らせる家」を実現している手法や、どのような家づくりが、省エネにつながると考えているかというひとりひとりの想いをお伝えできればと思います。

詳しい報告は次のページにゆずりますが、事例発表に先立って、JIAの伝統的工法のすまいRUによる調査報告の結果発表がありました。この調査は、それぞれの事例について (1)その家が外皮性能基準を満たしているか (2)外皮性能や設備を計算式に代入して得られる「設計一次エネルギー消費量(その家の使用エネルギー量の推定値)」が、基準を満たしているか(3)実際の生活実態調査から見た実際のエネルギー使用量を調べたものです。

(1)(2)では「失格」という結果が出ても、(3)の実際の生活実態調査をしてみると、低いエネルギー消費での暮らしを実現している例が多いことが分かっています。調査結果が分かっている事例については、写真にその結果を表示していますので、参考にしてみてください。

木の家イベントカレンダー

最近の特集記事

2018年3月27日
伝統建築に携わるすべての職人に光を

2018年2月7日
「伝統建築工匠の技：木造建造物を受け継ぐための伝統技術」 ユネスコ無形文化遺産候補選定のおしらせ

2018年1月2日
新春特別企画 2017年のベストショット

2017年12月14日
第17期木の家ネット総会：倉敷大会 -民家改修と曳家-

2017年10月14日
気候風土適応住宅のチラシができました！

2017年9月4日
家のお風呂　こうやって作る、こうやって保つ

2017年8月8日
家にお風呂が入るまで

2017年6月30日
気候風土適応住宅のススメ

2017年6月3日
掛川総会３

2017年5月31日
掛川総会２

人気のある記事

伊勢神宮遷宮・御杣始祭り：300年の大木を伐る！
18件のビュー

家のお風呂　こうやって作る、こうやって保つ
18件のビュー

綾部工務店
綾部 孝司さん

構造をあらわしにした「真壁づくり」での長寿命の家づくりが、何よりの省エネ

木組み土壁の家づくりをしていますが、柱や梁などの構造材をおもてにあらわす「真壁」を基本にしています。断熱材は、屋根裏に杉樹皮を利用したフォレストボードなどを入れることはありますが、壁には、普段入れていません。土壁だから「断熱材を入れられない」というのでなく、「入れない」選択をしています。

その理由は、長寿命の家を実現するには、点検や維持管理をしやすく作ることが大切だからです。構造材が断熱材で覆われてしまっていれば、内部で構造材が腐蝕、劣化していても、虫害にあっていても、気がつくことができません。これまで、リフォームなどで、そのような手遅れになってしまった例をたくさん見てきました。

しかし、構造材がおもてにあらわれている「真壁づくり」であれば、家を支える構造に不具合があればすぐに分かり、早いうちに直すことができます。あるいは、土壁を雨水の侵入から保護するために板張りすることがあっても、板を部分的にはがして中を直すのは容易です。

家をつくること自体に、大きなエネルギーがかかるのですから、長持ちさせることが、何よりもの省エネ 。そのために、メンテナンスのしやすい真壁づくりをお勧めします。長寿命の家で、低エネルギーで暮らせるような家づくりは、外皮性能を高くして冷暖房効率をあげること以上に、真の省エネにつながると、私は考えています。そこで、屋根や床に断熱材を入れても、壁には、あえて断熱材は施工していません。

断熱材が入っていなくても、気持ちよく暮らせるような設計施工上の工夫をいろいろとしています。軒を深くして陽射しをコントロールし、風が抜けるような間取りを計画します。庭が大きく取れない

古川 保の熊本市川尻町 震災日誌
11件のビュー

設計士・川端眞さん（川端建築計画）：小さな石場建ての家
11件のビュー

設計士・古川保さん(古川設計室)：木の家づくりは仕組みづくり
10件のビュー

工務店・西條正幸さん(ビオプラス西條デザイン)：北海道で無垢の木の家づくり
10件のビュー

込み栓角ノミ 復活！松井鉄工所訪問記
9件のビュー

大工たちによる「家戻し」の記録
8件のビュー

大工・池上算規さん(大工 池上)：長崎県産材100%の家ができるまで
8件のビュー

大工・宮内寿和さん(宮内建築)：大工が挑戦する「水中乾燥」
8件のビュー

この記事のタグ

- 伝統構法の復権
- 建築基準法と伝統構法
- 建築物省エネ法関連
- 木の家の温熱環境
- 環境と共生する家づくり

同じタグがついた別の記事

2008年3月27日
このまちにずっと残っていてほしいあの家も「既存不適格」？

2004年6月25日
火の用心（後編）

2005年4月25日
新しい道理と古い道理？ 新潟地震調査報告

2005年5月25日
探ってみよう、木の家の「底力」

2003年12月25日
土壁告示

場合も、緑の上をわたる風を得られるような植栽をします。住んでいる実感を訊くと、夏はガラス戸や障子を開けはなって風を通して気持ちよく。冬は、昼間は深い軒から入る陽射しをとりこみ、夜は障子をしめた空間で暖房時でも15°Cぐらい、寒いと感じはじめるのは12°Cを切るぐらいで暮らしているようです。エネルギー使用の実態としては、総務省での家計調査と比べると20%低く抑えられています。断熱材を入れなくても、このような暮らしが実現できていることをお伝えしたいのです。

ビオフォルム環境デザイン室
山田 貴宏さん

省エネを大きな文脈で考えれば、
達成する道筋はさまざま

土壁のよさはいろいろありますが、私は土壁の蓄熱性能を最大限に活かす造り方をしています。冬の陽射しのダイレクトゲインや、薪ストーブの輻射熱によるあたたかさを、夏の夜から明け方の涼しさをうまく土壁に蓄えて利用できれば、冷暖房にかけるエネルギーを最小限にできるからです。

土壁は断熱性が低いので、せっかく蓄えた熱を逃がすことがないよう、外皮性能をあげる工夫をしてます。具体的には、土壁の外側に空気層をとり、羊毛系断熱材を入れ、板張りに施工した大壁づくりを採用しています。私が住んでいる「里山長屋」の例では、今回の発表事例でめずらしく、省エネ基準の外皮性能を満たしています。

室温測定を続けていますが、冬の昼間は南面の大きなガラス窓からの陽射しのあたたかさだけで外気温10°Cでも室温は21°Cぐらい。日がかげってから寝るまで薪ストーブを焚けば、蓄熱した土壁のおかげで明け方外気温がマイナス４°Cでも室温は14°Cに保たれています。夏は、昼間、障子をしめて日射を遮り、夜は網戸にして冷気を土壁に蓄えます。加えて、庭先の菜園や周辺に緑が多いことも、涼を生む微気候を作り出しています。

以上、私が実践した建物の温熱環境の造り方をご紹介しましたが、断熱材を入れる入れないをはじめ、省エネ性、環境性、快適性というゴールに至るためのアプローチはさまざまです。温熱環境だけにこだわらず、もっと広い文脈で「省エネ」をとらえることも大切です。一例をあげれば、里山長屋には「コモンハウス」という住人のための共有スペースを備えてます。一緒にご飯を食べたり、来客のある時に泊まってもらったり、ワークショップや会合を開いたり。コミュニティで「シェアする暮らし」も、省エネにつながっています。資源や職人技術における地産地消も、省エネにつながる要素といえるでしょう。

省エネのゴールは、環境への負荷を少なくしつつ、気持ちよく暮らすこと。そのためにできることがたくさんあります。外皮性能をアップすることもそのひとつですが、ほかにもある多様な軸が評価されていくようになることを願っています。

きらくなたてものや
日高 保さん

そこそこの暑さ・寒さが健康な身体をつくる。
現代版「結い」でコミュニティー力を高めることも、省エネに

湘南で木と土壁の家を作っています。断熱材は入れず、家の角や上方に空気が抜けるプランニング、「きらくな網戸」と呼んでいるスリット入りの建具、薪ストーブの活用、敷瓦への蓄熱など、設計上のさまざまな工夫で、夏は涼しく、冬はあたたかく暮らせるようにしています。

昼間の陽射しと夜焚く薪ストーブとで、冬の室温は昼間で18°Cぐらい。20°Cを越えることもありませんが、夜でも13°C以下にもならず、我慢しなければならないほどの寒さにはなりません。夏は、陽射しをさえぎったり、夜でも風を通したりできる建具で調整をしながら、27°C〜30°Cぐらい。エアコンなしでも過ごせます。

省エネ基準では、冬の暖房時は20°C以上、夏の冷房時は27°C以下が前提になっているようですが、それってあたためすぎではないでしょうか？冷やしすぎではないでしょうか？ 身体を「甘やかす」ような室温を保つことが本当に健康によいのか、疑問です。エアコンの普及率が９割以上、一家に３台があたりまえになり、かえって熱中症にかかる人が増えています。機械空調した変化の少ない「快適」な室内環境が、人の基礎代謝や免疫力を低下させている気がしてなりません。夏の暑さも冬の寒さも、自然にしのげる位の温度変化は受容しながら、身体調節機能や季節感を育むのがいいように思います。

もうひとつ、伝統的な木造住宅の造り方が省エネにつながる大きな要因が「身近な材料を使い、みんなで楽しく作れる」ことだと思っています。

土壁塗り、竹伐り、竹小舞編み、柿渋塗りなど、建て主さん家族にもできる作業がたくさんあります。一人ではできないことですから、友達や過去の建て主さんなどが集まり、おいしいご飯をいっしょに食べながら「現代版・結い（ゆい）」といった感じで、共同作業をします。子ども達もうろちょろしながら、参加します。自分が住む家に手をかける、みんなが手伝ってくれた、そういった体験は、家への愛着だけでなく、地域のコミュニティーづくにも自然とつながっていきます。

手を動かす。身体を動かす。楽しい。おいしい。そういった体験の中で「こうなっていったらいいな」という暮らしの哲学が共有されていく、そういった草の根での広がりが、省エネな世の中を作っていくのだと思っています。

シティ環境建築設計
高橋 昌巳さん
真壁づくりの風景を残したい。
温熱環境は設計力でカバーできる

日本の原風景として将来に残せるような、家を造りたい。そう願って、東京で、木組み土壁の家を、できる限り内外真壁で、造っています。内外真壁の白壁に柱や梁が直交する外観は、地域に「美しい景観」を形作ります。高い外皮性能は望めませんが、家は、温熱環境のためにだけ建てるわけではありません。町並みや風景をつくるのも、大事な要素のひとつです。

これまでに建ててきた家の室温のデータ測定を継続して行い、住まい手の生活実感をフィードバックし、外皮性能を高めること以外で温熱環境をよくするための工夫に活かしています。外皮性能で「0.87」をクリアしなくても、冬にも暖房ピーク時で20°C、無暖房時でも15°Cの室温を保つことができていて、住む人もそれで十分と感じていることが分かっています。

心地よい温熱環境をつくるために、軒や庇の出し方、開口部の取り方、薪ストーブの採用、脱衣室のような居室でないところでの局所暖房などを工夫しています。たとえば、冬の陽射しのダイレクトゲインを、居室にもっとも効果的に取り込むためにはどうしたらいいか、軒の出し方、窓の大きさ、高さなど、かなり綿密に計算して設計します。住まい手の希望、気候条件や立地などに合わせて、その住まいに固有の必要十分な温熱環境をつくる。それこそが「設計力」ではないでしょうか。

景観と外皮性能向上との折り合いはどのあたりでつくのか、シミュレーションをしてみました。内外真壁（床、天井は断熱材あり）のままだと外皮性能が「2.26」である事例について、土壁の外側に断熱材を入れ、板張りにすることで、真壁率をおとしていく。その割合をどの程度にすれば「0.87」になるのでしょうか？ やってみたところ、なんと、真壁率をゼロにしてみても「0.98」にしかなりませんでした。開口部の熱損失の方が大きいのですね。

「0.87」を守ろうとすれば、真壁づくりの風景は消えます。半分真壁で「1.38」。これくらいまではできるようであってほしい。東京にも江戸から400年続いた建築の歴史があります。それを途絶えさせたくないですね。

ストゥディオ・プラナ
林 美樹さん

さまざまな設計手法を組み合せて気持ちよく暮らす。土に還る材料で作るのが省エネ

諏訪で古民家再生を手がけたのが、伝統的な木造との出会いでした。意匠はなるべくそのままに、冬の寒さを解決する設計上のさまざまな工夫をしたその再生事例で、土壁の気持ち良さを知りました。

私が設計する新築住宅の多くに土壁を採用しますが、土壁の外側に無理なく入るぐらいの厚みで、断熱材を入れます。柱は大体４寸角で、60ミリ厚の土壁を塗りますから、残る45ミリの隙間に自然系の断熱材を入れ、その外側に板を張ります。このような方法では「0.87」はなかなか達成できませんが、冬の無暖房時の室温が18.5°Cより下がることはなく、年間のエネルギー使用量は基準値の半分以下で済んでいます。体感として、このくらいで十分なのではないかと思っています。

外皮性能を高めるほかにも、温熱環境を調整するためのさまざまな設計手法を用いています。草屋根、緑のカーテンなど、自然の緑の蒸散作用、気化熱などを活用して夏を涼しく過ごすのも有効です。冬あたたかく過ごすために、夏よりもひとまわりこじんまりと暮らせるように内側に建具をたててバッファゾーンをとったり、冬の昼間の低い陽射しを蓄熱する土間を造ったりしています。こうした手法を組み合わせて、総合的に気持ちよく暮らせる室内環境が得られればよいのです。

もっと大きな文脈で伝統木造が「省エネ」であると思うのは「土に還る素材で造る」という点です。民家を直した時にも「古い畳は、田んぼになげておけばいい」と地元の方に言われました。「土に還る素材で造る」ということは、処理に困る産廃ゴミを造らないということなのです。リサイクル技術の発展で、さまざまなものの再利用が可能になっているとはいえ、そもそも「再利用できる」「土に還る」素材で造れば、リサイクルするためのエネルギーすら使わないで済むのです。それも「省エネ」の大事な要素ではないでしょうか？

数多くの超高層ビルを設計してきた私の元上司が、リタイア後に終の住処として造ったのは、茅葺き屋根の家でした。その方の「21世紀の暮らしは、江戸に学ばないと」という言葉が印象的でした。「ゴミを出さない」ことが省エネ性能のひとつとして評価されてよいと思います。

Like 0 ポスト

1 2 3

国会の会期中なので、会場には衆参の議員も訪れました。

関連する記事はこちら

火の用心（前編）

このまちにずっと残っていてほしいあの家も「既存不適格」？

探ってみよう、木の家の「底力」

独立電源＝オフグリッドの家

火の用心（後編）

事務局
〒711-0906
岡山県倉敷市児島下の町5丁目7-3
児島舎内
mail： jimukyoku@kino-ie.net
tel： 086-486-5464

(C) 職人がつくる木の家ネット /Shokunin ga Tsukuru KINO-IE net, All rights reserved.

1 2 3

Like 0　ポスト

衆議院会館での報告会では、つくり手による個別の事例報告に先立って、説得力のある分析の発表が二つありました。その内容を簡単にお伝えしましょう。

木の家イベントカレンダー

最近の特集記事

2016年12月23日
掛川総会

2016年8月2日
込み栓角ノミ 復活！松井鉄工所訪問記

2016年6月21日
熊本震災レポート 2

2016年6月9日
大工たちによる「家戻し」の記録

2016年5月21日
熊本震災調査レポート

2016年4月28日
古川 保の熊本市川尻町 震災日誌

2016年3月31日
2/16 衆議院第二議員会館 調査報告会レポート

2016年1月27日
地域型住宅の省エネルギーを探る ～2016.1.17 京都フォラム報告

2016年1月14日
第15期 木の家ネット総会 高知大会 ～会員発表篇～

2015年11月13日
工務店・小田貴之さん（オダ工務店）：木の家づくりのプロデューサー

人気のある記事

家のお風呂　こうやって作る、こうやって保つ
18件のビュー

伊勢神宮遷宮・御杣始祭り：300年の大木を伐る！
18件のビュー

設計士・川端眞さん（川端建築計画）：小さな石場建ての家
11件のビュー

外皮性能は高くない伝統木造住宅でも
低エネルギーな暮らしが実現できている

各事例に入る前に、JIAの伝統的工法のすまいRU（リサーチ・ユニット）がさまざまな機関や団体の協力を得ながら行った、温暖地である5〜7地域で、伝統的木造住宅の要素（土壁、縁側、深い軒の出、障子など建具による調整など）を取り入れた新築住宅の調査についての報告がありました。

「建築物省エネ法」では、その建物が省エネかどうかを判定するにあたって、外皮性能重視の「寒冷地型 閉鎖型モデル」の基準を使うことになります。では、伝統的な木造住宅の要素を取り入れた「温暖地型 開放型モデル」の住まいは、この基準に、合格できるのでしょうか？

各事例について、調査したのは、次の項目です。

- **その建物が外皮性能がどのくらいになるのか**
- **省エネ基準で用いる計算プログラムによると、どのくらいのエネルギーを使う家と推定されるのか（＝設計値）**
- **実際の暮らしでは、どのくらい使っているのか（＝光熱費のレシートから積算したエネルギー使用量の実態値）**

その上で（1）〜（3）が「基準に合っているかどうか」判定をしてみました。基準に「適合」となる条件は、

- **（1）5〜7地域では、Ua値＝0.87以下（それを上回ると、断熱性能が悪いと見なされ、不合格）**
- **設計値は、国が示す基準値を下回らなければなりません。**

さて、どのような結果になったかというと・・

伝統木造住宅の外皮性能は
あまりよくありません

調査例のうち「外皮性能0.87」を満たしていたのは、わずか３例でした。調査事例は土壁塗りですので、壁の内部に断熱材を入れるスキマはありません。したがって、断熱材は入れないか、土壁の外側を板張りにする場合に、土壁との間に少し入れるか、ということになります。入れるとしても、自然系の断熱材を採用することが多いので、数値はなかなか稼げません。

古川 保の熊本市川尻町 震災日誌
11件のビュー

設計士・古川保さん(古川設計室)：木の家づくりは仕組みづくり
10件のビュー

工務店・西條正幸さん(ビオプラス西條デザイン)：北海道で無垢の木の家づくり
10件のビュー

込み栓角ノミ 復活！松井鉄工所訪問記
9件のビュー

大工たちによる「家戻し」の記録
8件のビュー

大工・池上算規さん(大工 池上)：長崎県産材100%の家ができるまで
8件のビュー

大工・宮内寿和さん(宮内建築)：大工が挑戦する「水中乾燥」
8件のビュー

この記事のタグ

伝統構法の復権
建築基準法と伝統構法
建築物省エネ法関連
木の家の温熱環境
環境と共生する家づくり

同じタグがついた別の記事

2016年6月21日
熊本震災レポート 2

2004年6月25日
火の用心（後編）

2003年3月27日
このまちにずっと残っていてほしいあの家も「既存不適格」？

2005年5月25日
探ってみよう、木の家の「底力」

2003年12月25日
土壁告示

伝統的木造住宅２２例　（23戸）
調査対象の物件の概要（５地域）

改正省エネ基準
Ua値 5、6、7地域
0. 87W/㎡·K

		2	1	7	8	20		19	14	10
1整理番号		②-11-1-1	②-11-1-2	②-13-2-1	②-13-2-2	②-13-4-1	②-13-4-1'	②-13-4-2	②-14-1-3	⑥-23-2-1
2物件名		KMT	KYI	EGT	NRT	SNG-T	SNG-N	FJI	SDT	SGI
3住所	市・郡	川越市	川越市	さいたま市	志木市	相模原市	相模原市	相模原市	相模原市	豊田市
	暖房度日地域区分	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4世帯構成		30代夫婦子2人	30代夫婦+子2人（共働き）	夫婦3子ども1人	夫婦2人	40代夫婦2人	夫婦子+二人	夫婦2人	40代夫婦+子二人	夫婦+子二人
延床面積(概寸)8		124㎡	122㎡	105㎡	83㎡	73.14㎡	79.2	110㎡	144㎡	138㎡
外皮性能	W/㎡K　U_A値	2.18	2	1.8	2.56	0.487	0.487	0.868	1.71	1.46
平均日射熱取得ηA> 3.0%		6.2	4.2	3.6	6.3	2.3			4.8	3.6
日射熱取得mv値（暖房）		30.09	17.75	16.09	29.93	4.67	6.59	10.03	24.74	19.94
日射熱取得mc値（冷房）		22.12	12.03	10.56	16.39	4.07	5.22	7.08	17.72	15.16
10工法等	外壁	大壁	大壁	真壁	大壁	大壁	大壁	大壁	大壁	大壁
	室内	真壁	真壁		真壁				真壁	
	土壁①	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11断熱2)	基礎	-	-	-	-	ブ・t50	ブ・t50	ブ・t50	-	-
	床	-	-	フォ・t25	-	-	-	-	-	ブ・t40
	壁	-	-	-	-	ラ・ル・t50 木繊・t50	ラ・ル・t50 木繊・t50	ラ・ル・t100	-	-
	天井	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	屋根	ブ・t20	フォ・t40	フォ・t40	-	ブ・t95	ブ・t95	ブ・t95	-	ブ・t40
	窓	複層	複層	単板	単板	複層	複層	複層	単板　複層	単板　複層
床面面積当りの　実際の一次エネルギー消費量（MJ/㎡年）		569	432	947	548	376	338	340	556	304
暖房時の平均温度（℃）H25実測結果	外気温	4.7	3	4.1	3.5	5.9	5.7	6.1	3.6	3.5
	室温	14.7	15.5	15.3	15.3	17.6	19.4	18.1	16.3	15.3
	床面温度	12.7	12.7	12.7	13	16.9	16.6	18.3	13.9	13

stkshino@gmail.com

伝統的木造住宅２２例　（23戸）
調査対象の物件の概要（6地域）

改正省エネ基準
Ua値 5、6、7地域
0. 87W/㎡·K

		6	11	13	12	3	9	4	5	17	16	15
1整理番号		②-11-1-3	②-13-3	②-14-1-1	②-14-1-2	⑥-23-1	⑥-23-2-2	⑥-33-1-1	⑥-33-1-2	⑧-43-1-2	⑧-43-1-3	⑧-43-1-4
2物件名		STT	HII	KYT	KDT	UNT	MRI	AMR	HIB	MOT	FMT	HDT
3住所	市・郡	横浜区	三浦郡	横浜市	鎌倉市	みよし市	名古屋市	岡山市	玉野市	熊本市	上益城郡	熊本市
	暖房度日地域区分	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
4世帯構成		親夫婦子夫婦	夫婦（共働き）	親夫妻息子夫妻	40代夫婦子1人	親夫妻息子夫妻+子二人	夫婦+子二人	夫婦+子二人	30代夫婦子3人	夫婦子2人	夫婦子3人	夫婦子2人
延床面積(概寸)8		234㎡	95㎡	224㎡	133㎡	242㎡	140㎡	134㎡	148㎡	106㎡	126㎡	88㎡
外皮性能	W/㎡K　U_A値	2.23	1.52	1.76	1.69	1.56	1.53	183	1.93	1.27	1.13	1.10
平均日射熱取得ηA> 2.8%		4.2	4.00	6	5.2	2.6	3.2	4.3	5.4	2.8	3.1	2.3
日射熱取得mv値（暖房）		39.68	12.24	19.9	25.23	19.04	16.89	38.53	30.31	12.90	7.90	7.40
日射熱取得mc値（冷房）		24.45	10.99	34.2	19.88	14.01	11.56	18.77	22.99	11.20	9.40	6.70
10工法等	基礎	布基礎	べた基礎	べた基礎	べた基礎	布基礎	べた基礎	布基礎	布基礎	石場立て	石場立て	石場立て
10工法等	外壁	大壁	大壁	大壁	大壁	大壁	大壁	大壁	大壁	大壁	大壁	大壁
	室内	真壁						真壁	真壁	真壁	真壁	真壁
	土壁①	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11断熱2)	基礎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	床	-	ブ・t50	-	-	ブ・t40	ブ・t40	ブ・t40	ブ・t40	ブ・t30	ブ・t30	ブ・t30
	壁	-	ブ・t50_1F ブ・t40_2F	-	-	-	-	-	-	羊・t30	羊・t30	羊・t30
	天井	-	-	-	-	-	-	グ・t100	グ・t100	鉱・t100-120	鉱・t100-120	鉱・t100-120
	屋根	コ・t50	ブ・t70	-	-	ブ・t40	ブ・t40	ブ・t40	ブ・t40	-	-	-
	窓	単板　複層	複層	単板　複層	単板　複層	複層	複層	単板	単板	単板	単板	単板
床面面積当りの　実際の一次エネルギー消費量（MJ/㎡年）		466	554	758	921	758	708	609	491	545	418	957
暖房時の平均温度（℃）H25実測結果	外気温	3.9	7.3	6.3	7.3	4.8	5.1	3.7	5.8	6.2	5	6.3
	室温	12.8	13.5	18.2	19.8	17.8	16.9	13.7	12.8	20	14.6	19.8
	床面温度	11.7	11.7	22.2	15.6	16.9	16	12.4	11.7	14.5	16.2	14.5

stkshino@gmail.com

伝統的木造住宅２２例　（23戸）
調査対象の物件の概要（７地域）

改正省エネ基準
Ua値 5、6、7地域
0. 87W/㎡·K

		21	22	18	番外
1整理番号		②-39-1-1	②-39-1-2	⑧-43-1-1	⑧-43-5
2物件名		YSG	KNH	MYT	水俣エコハウス
3住所	市・郡	南国市	高知市	八代市	水俣市
	暖房度日地域区分	7	7	7	7
4世帯構成		40代夫婦子2人	40代夫婦子1人	夫婦子3人	モデルハウス夫婦子3人想定
延床面積(概寸)8		133㎡	106㎡	107㎡	130.6㎡
外皮性能	W/㎡K　U_A値	1.39	1.36	1.51	1.38
平均日射熱取得ηA> 2.7%		4.6	2.7	3.60	2.3
日射熱取得mv値（暖房）		20.18	13.43	10.50	10.2
日射熱取得mc値（冷房）		15.27	8.14	9.40	8.15
10工法等	外壁	大壁	大壁	大壁	大壁
	室内			真壁	真壁
	土壁①	○	○	○	○
11断熱2)	基礎	-	ブ・t30	-	-
	床	-	-	ブ・t30	フォ・60
	壁	ブ・t30	リ・t8	羊・t30	フォ・30
	天井	-	-	鉱・t100-120	鉱・t100-120
	屋根	ブ・t75	ブ・t30　リ・t8	-	-
	窓	単板　複層	単板　複層	単板	単板
床面面積当りの　実際の一次エネルギー消費量（MJ/㎡年）		1,312	801	764	
暖房時の平均温度（℃）H25実測結果	外気温	7.6	6.9	5.8	
	室温	20.9	17.7	18.9	
	床面温度	35.1	24.7	15.6	

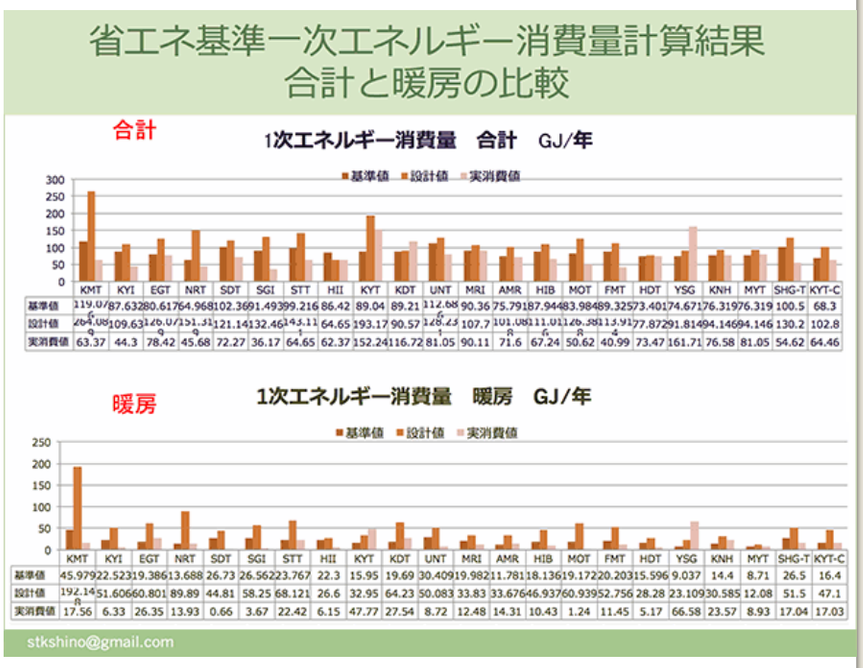
stkshino@gmail.com

また、どのような断熱材をどれくらい使用しているかという以前に、伝統木造住宅では、縁側のガラス戸や窓など、開口部を大きくとっていることが、外皮性能の数値を満たせないことに大きくつながっています。省エネ講習会のテキストで扱われている高気密高断熱住宅が10%ぐらいなのと比べると、開口率は15%。となれば、断熱材を施工できる総面積も当然、少なくなります。

また、外皮性能を元にプログラムではじきだされる「設計一次エネルギー消費量」は、「基準一次エネルギー消費量」を大きく上回り「不合格！」となる例がほとんどでした。エネルギーの使用シーン別でみていくと、暖房時に大きくエネルギーロスがあるために、そのような結果となります。

けれど、実際には
エネルギー使用量の低い暮らしができています

ところが、興味深いことに、実際の「使用一次エネルギー消費量」を見ると、これくらいのエネルギーは使っているだろうと計算プログラムで推定される「設計一次エネルギー消費量」を大きく下回り（差が大きいところでは４倍もの開きがありました）「基準一次エネルギー消費量」の範囲にはちゃんとおさまっている、つまり、低エネルギーでの生活をしている家庭が多いのです。



丁寧なヒアリングや生活記録調査から、伝統木造住宅を新築する住まい手には、環境問題や健康への意識が高く、そうした意識で自ら探した結果として、気候風土に合った伝統木造住宅を主体的に選択しているという傾向があることも分かりました。よって、省エネに対する意識も高く、自然で、エネルギーを多く使わない、多少の寒さや暑さも季節感として楽しむようなライフスタイルで、生活しています。

具体的には、夏は、エアコンにはあまり頼らず、大きな開口部や建具をうまく使いながら、風通しをよくして過ごす。冬は、昼間は低い陽射しをうまく採りいれ、寒くなる時間帯以降は障子などで囲ってあたたかくした部屋で暮らす。といった具合に暮らしています。

また、省エネ基準では「夏の冷房時に28度以下、冬の暖房時に20度以上」を目標値としていますが、「夏は30度くらいまで、冬は15度〜18度ぐらい」で、十分に気持ちよいと感じながら、ほどほどの暑さ寒さを季節感として楽しみながら暮らしていることも、温

度の実測と住まい手の温熱感の調査から分かりました。冬の主暖房として、薪ストーブやペレットストーブといった輻射系暖房を採用しているところが多いため、室温はそんなに高くならなくてもあたたかいと感じているのも、その要因となっています。

低エネルギーでの暮らしの実現は、住む人のライフスタイルと関わっている

「省エネ基準には適合しない、外皮性能の低い伝統木造の家で、実際には低いエネルギーで暮らせている事例がある」ということが、数値で示されたわけです。なお、留意しておきたいのは、それが「建物としての性能」単独ではなく、住む人の「ライフスタイル」と深く関わっているということです。調査事例の中で、実際のエネルギー使用量が基準を上回る例がまれにありましたが、そういった家庭では、家電の使用量が大きいのです。「エネルギーは、なるべく使わずに暮らそう」という意識でコマメに窓や建具を開け閉めしたり、意識的に冷暖房をつけ消ししたりすることが、家のつくりと相まって「低エネルギーでの暮らし」を実現するのです。

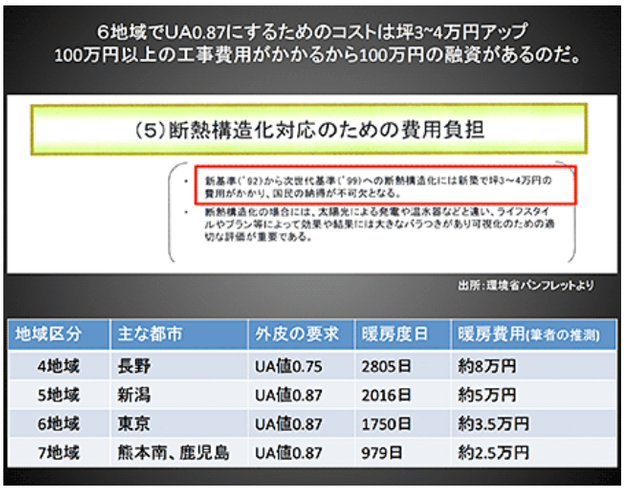
すまい塾古川設計室 (有)
古川 保さん

温暖地で外皮性能をアップすることが、本当に省エネにつながるのでしょうか？

温暖地以南では、外皮性能アップによる省エネ効果はそんな期待できない

外皮性能をアップしましょう、というのは、暖房費を節約するための、北方型の基準です。ところが、家庭におけるエネルギー使用量のうち、暖房の占める割合は、北海道や東北はともかく、温暖地では、実はそんなに大きくないんです。

その地域で暖房が必要となる期間中の平均外気温と暖房温度の差を積算して得られる数値を「暖房度日」と言いますが、奄美大島では500°C日、新潟2500°C日となります。随分と違いがありますが、そのどちらでも「0.87」という同じ外皮性能を要求されます。気候条件が大きく異なる土地で、本当に同じだけの外皮性能が必要なのでしょうか？



地域区分	主な都市	外皮の要求	暖房度日	暖房費用(筆者の推測)
4地域	長野	UA値0.75	2805日	約8万円
5地域	新潟	UA値0.87	2016日	約5万円
6地域	東京	UA値0.87	1750日	約3.5万円
7地域	熊本南、鹿児島	UA値0.87	979日	約2.5万円

外皮性能は、窓面積が大きくなれば、さがります。暑い奄美の方が、窓を大きくとりたいのは当然ですよね？ となると、新潟ではペアガラスでいいのに、奄美でトリプルガラスにしなければ、同じ外皮性能を確保できない！というおかしなことになります。

暖房度日が規制基準のはず
1次エネルギー消費量の基準は8分類されているのに外皮規制は違う
500度日～2500度日が同じUA値0.87

表 2.1.1　暖房度日による区分

住宅の建築主の判断基準における地域区分名	住宅事業建築主の判断基準における地域区分名	暖房度日（D18-18）
Ⅰ地域	Ⅰa地域	4,500度日以上
	Ⅰb地域	3,500度日以上4,500度日未満
Ⅱ地域	Ⅱ地域	3,000度日以上3,500度日未満
Ⅲ地域	Ⅲ地域	2,500度日以上3,000度日未満
Ⅳ地域	Ⅳa地域	2,000度日以上2,500度日未満
	Ⅳb地域	1,500度日以上2,000度日未満
Ⅴ地域	Ⅴ地域	500度日以上1,500度日未満
Ⅵ地域	Ⅵ地域	500未満

私の住んでいる九州では、暖房費に使うのは年間たかだか２万円台。そこで、基準で求められる断熱化にかかる建築コストは100万円。得られる効果に対して、負担すべき費用は膨大です。最近では「いや、健康のために必要なのだ」という論調も強いようですが、そこまで費用をかけて断熱化する必要がそもそもないように思います。

省エネの目的がエネルギーを減らすことであれば、使用量の大きい分野から手をつけるべきではないでしょうか？ 家電や給湯を減らすことの方が先決ですし、効果があります。省エネを達成するのに、本当に必要なのは、何なのか。それぞれの地域に合った方法を探ってみる必要があるのではないでしょうか。

以上、事例報告や、生活実態調査、費用対効果のシミュレーションなど、さまざまな角度から「外皮性能を高めることだけが省エネではない」ということを、ご理解いただけたかと思います。「建築物省エネ法」が、日本の気候風土にあった方法で、低いエネルギーで暮らせる多様なやり方を認めるような、住まい手のみなさんが省エネを実現する方法を選べるような仕組みとなることを願っています。そして、今後も、住まい手のみなさんのライフスタイルや希望にお応えする家づくりを、木の家ネットの各地のメンバーは実践し続けていきます。

Like 0　ポスト

関連する記事はこちら

火の用心（前編）

このまちにずっと残っていてほしいあの家も「既存不適格」？

探ってみよう、木の家の「底力」

独立電源＝オフグリッドの家

火の用心（後編）

事務局
〒711-0906
岡山県倉敷市児島下の町5丁目7-3
児島舎内
mail： jimukyoku@kino-ie.net
tel： 086-486-5464

(C) 職人がつくる木の家ネット /Shokunin ga Tsukuru KINO-IE net, All rights reserved.