



公開フォーラム

「伝統的木造住宅と省エネルギー」開催報告 その1

山下浩一 ■ 日本建築士会連合会環境部会 委員

はじめに

本年3月15日に東京大学弥生講堂一条ホールにおいて開催された公開フォーラム「伝統的木造住宅と省エネルギー」について、3回に分けて報告する。

このフォーラムは、建築関係の5団体、公益社団法人日本建築士会連合会、公益社団法人日本建築家協会、一般社団法人日本建築学会、一般社団法人東京建築士会、特定非営利活動法人木の建築フォーラムの共催により開催された。

フォーラム開催の背景として、2020年に予定されている省エネルギー基準の適合義務化に対して伝統的木造住宅がとれなくなるのではないかと懸念があり、また、住宅の省エネルギー設計、省エネルギー基準とはといった、省エネ性能や基準そのものに対する理解を深める意義も含め開催に至った。建築関係の主要5団体の共同開催となった意義も大きいものがある。

当日会場には当初予想を上回る341人の参加者があり、ホール外にサテライトの部屋を用意してビデオ中継を行うなど、多くの方々の関心が伺われた。

開会挨拶(要旨)

三井所清典
[日本建築士会連合会 会長]



今回の企画は、5団体が一緒に取り組んだ、初めてのフォーラムであります。「伝統的木造住宅と省エネルギー」という私たちにとって極めて重大な今日的課題を取り上げたフォーラムです。

これは、省エネルギー性能をどのようにして向上させるかという技術的問題であると同時に、文化的問題でもあります。わが国の伝統的木造建築にとってもすごく厳しい問題ですから、国民的問題といっても言い過ぎではありません。2020年までになんとかうまくい解決を見出すことがわが国日本の課題であり、私たちに課せられた問題であります。

1950年代(昭和20代後半)以降、特に1959(昭和34)年の伊勢湾台風以降は、官学こぞって建築の不燃化、都市の不燃化に全力を注いできましたから、木造建築は不運の中にありました。多くの人が、いやほとんどの設計者が木造の真壁構法とは無縁というなかで設計してきたのでした。

白くて広い大壁で構成される部屋、6尺や3尺といった寸法の寸法が消えた空間が、日本の建築に、日本の住宅に現れるようになって、真壁構成による伝統的空間は現代の住宅からほとんど消滅しかかっていました。しかし、世の中が落ち着いてきて、日本人にとって伝統的木造住宅のよさ、住み心地のよさがようやく再認識されるようになり、エコハウスにも伝統的木造

プログラム	総合司会…松留 慎一郎(職業能力開発総合大学校)
開会挨拶	三井所清典(日本建築士会連合会 会長)
基調講演 「2020年省エネ義務化と伝統的木造住宅」	中村 勉(東京建築士会 会長)
報告 「伝統的木造住宅22事例の温熱調査報告」	篠 節子(篠計画工房)
パネルディスカッション	パネラー(敬称略)…中村 勉(前掲)、篠 節子(前掲)、鈴木大隆(北方建築総合研究所)、山本長水(山本長水建築設計事務所)、古川 保(古川設計室)、宇野勇治(愛知産業大学大学院) 司会…安藤邦廣(筑波大学 名誉教授)、松井郁夫(松井郁夫建築設計事務所)
まとめ	吉野 博(日本建築学会 会長)

軸組住宅が提案されるようになってきました。しかし、新しい省エネルギー基準は建物外皮の性能レベルがあまりにも高く、伝統的構法の外皮では対応が困難な状況です。

時代の進行とともに、材料の開発も評価技術の進歩もあり、暮らし方の技術も進歩する可能性があります。わが国の固有の文化である伝統的木造住宅が、新しい省エネルギー基準の時代になっても、一層多くの新築住宅が建設されるよう、多面的な検討工夫の努力を重ねる必要があります。

今日は、そのような意思確認と解決模索の記念すべきスタートの日となると思います。ご参加の皆様のご来場および今日以降の積極的な支持を期待します。

基調講演(要旨)

「2020年省エネ義務化と伝統的木造住宅」

中村 勉 [東京建築士会 会長]



まず、私たちは今までどのような住宅文化の家で暮らしていたか、事例を紹介します。ラフカディオ・ハーン旧宅(松江市) [写真1]、エコハウスモデル事業(水保市、北海道下川町)、各地域の最近の伝統的構法の新築住宅、フィリップ・ジョンソン設計のガラスの家(アメリカ)、そして私の設計した住宅まで見ていただきましたが、ここで、伝統的住宅の特徴として、自然の庭と一体化した内部空間が挙げられます。非常に大きな開口部があり、それは現代では大きなガラス面です。そして、ダイニングやリビングなどがガラスで囲われた空間として実現しています。

省エネという観点では、太陽光のダイレクトゲイン効果だけで冷暖房なしで暮らせませすし、蓄熱壁を使用する例もあります。今回の省エネ基準では、外皮性能

を守ることが基本となりますが、ガラス面が大きいと基準適合が難しくなる危険性があります。蓄熱壁を用い、太陽光のダイレクトゲインにより暖かい住宅をつくることができますが、そこでは大きな開口部が必要であり、省エネ基準との関係が問題となります。

次に、省エネ基準がどのような段階を経てつくりだされたか、お話しいたします。

1997年に京都議定書ができてから、2007年には21世紀環境立国戦略特別部会において、日本は初めて数値目標を出すことになりました。この数値目標は、2050年までに地球全体のCO₂を半減する、そして先進国は80%の削減をめざすというものです。

さらに、2010年に鳩山内閣が、2020年までに25%の削減をするという声明を発表しました。また、2013年に安倍内閣は「美しい星への行動、攻めの地球温暖化外交戦略」のなかで、2050年までにCO₂排出量の半減、先進国全体での80%削減をめざすという目標を提示しました。そして昨年末以来、省エネルギー基準を2020年までに順次適用義務化していく流れがつくりだされています。

2050年までのロードマップでは、2015年までに2,000㎡以上のものであれば義務化し、次に300㎡以上のもので、最後に2020年にはすべての住宅まで義務化されるということが示されています。

伝統木造の文化にとって、また新しい現代住宅の文化をつくり上げようとする若い世代にとっても、この規制化は大変大きなインパクトを与えることとなります。どのようにして省エネ化を図りながら、設計者が主体的に考え、よりよい建築文化が生み出されるか。これが今日のシンポジウムの大きな問題提起です。

基準を規制化するということが国民が望んでいるのでしょうか、規制によって守るべき環境とは何か、非常に質素にエネルギーを使わないで暮らしたいというライフスタイルを認めてもらえるのか。伝統木造という住宅をつくる側から、どこまで省エネ基準に合わせるができるのか、そのなかで伝統木造などの建築の考え方を評価できないでしょうか。たとえば、縁側などの中間的な空間はどうでしょうか。また、蓄熱効果や調湿性能などをどのように評価するか。すなわち、両方の側から考えていき、お互いに理解できる地点を探ろうとしています。文化的なものを守るために、省エネ基準の達成とは何らかの違う価値を見いだせないでしょうか。そのような議論までしています。

まとめとして、どのようなものを伝統木造の住宅と言うのか、その定義については、基本的には「地域の自然に適応して、最終的に自然に帰る素材でつくられて



写真1 中村氏スライド：ラフカディオ・ハーン旧宅(松江市)

何をもって伝統木造住宅というか?? 伝統木造住宅の定義

地域型伝統的建築の定義

「地域の自然に適応し、最終的に自然に還る素材で造られる建築」

内山節「自然(ジネン)の世界が姿を現したのが自然。ジネンの世界は永遠の真理であり、感じることはできても、見ることはできない。死後に霊は自然の中に還り、自然の助けを借りながら霊を浄化し、自然と一体化していく。それを成仏ととらえると、地獄に落ちるものはいない。このような認識のもとで、日本には自然信仰であり、神仏信仰である独特の信仰の世界が発生していった。その中心にあったのは共同体の自然であった。自然は自分たちが還る世界であり、ご先祖様が自然と一体化している世界だったからである。」(共同体の基礎理論)

木の文化と土の文化、紙の文化など、地域の自然素材をその風土に調和した活用方法で、地域コミュニティの力で造り上げ、壊れたら皆で修復し、最後は土に還るという健全な循環型システムの中にいることを原則とする。

地域型伝統的住宅は、原則として
「地域の自然から生まれ、自然に還る建築」と定義できる。

図1 中村氏スライド: 伝統木造住宅の定義

伝統的工法のすまいWGの調査1	
調査対象	伝統的木造住宅22事例(+在来2例+集合住宅1例)
調査1	夏の室内温熱測定と、そのときの住まい方のアンケート調査 冬の室内温熱測定と、そのときの住まいの方のアンケート調査
調査2	環境データシートをつかった年間エネルギー消費量調査 電気・ガス・灯油・水道・(薪)・太陽電気・太陽熱
調査3	調査対象の外皮機能のスペック Q値(熱損失係数)、UA値(外皮平均熱損失係数) (日射熱取得量)冷房時mc値 暖房時mh値
調査4	調査対象の省エネ基準エネルギー消費判定プログラムに入力

図2 篠氏スライド: 伝統的木造住宅の温熱調査項目

いく建築」ということが幹となると考えます。地域型の伝統的な住宅とは、「地域の自然から生まれ、自然に帰る建築」と定義できるのではないのでしょうか(図1)。住宅としての伝統文化を守りながらできる方法は何か。さらに伝統木造だけでなく、普通の住宅も同じように設計者としての創意工夫や選択の余地を残していく方法はないのでしょうか。

報告(要旨)

「伝統的木造住宅22事例の 温熱調査報告」

篠節子 [篠計画工房 代表]



伝統的木造住宅22事例の温熱調査報告をメインに報告します。JIAの環境行動ラボの「伝統的工法住まいのワーキンググループ」(以下、伝統WG)で調査を行いました。

伝統WGは、伝統的木造住宅(以下、伝木)の実務者、

環境性能専門家と環境建築家と一緒に伝木の環境性能について考えていく分科会(WG)をラボ内に立ち上げて、活動を続けています。

私たちは、伝統WGのメンバー10人の設計による伝木22事例を調査しました(図2)。比較のため、在来木造住宅2例と集合住宅1例を調査に加えました(図3)。

調査としては、夏、冬の室内温熱測定と、そのときの住まい方についてアンケート調査を行いました。対象物件の外皮性能(Q値、Ua値、mc値、mh値)も算出しました。また、年間のエネルギー消費量について、水道光熱費の原簿を住まい手から提出いただき、JIA環境データシートを利用して、実際のエネルギー消費量を算出しました。JIA環境データシートには建築・設備の概要が記載され、一次エネルギー消費量、二次エネルギー消費量、CO₂排出量などを計算することができます。

結果を見てみますと、実際の一次・二次エネルギー消費量では住まい方による差が大きく、平米当たりで3倍ぐらいの違いが出ています。月別のエネルギー消費量では夏のピークが見られません。伝統的木造住宅の住まい手は、通風により涼をとり、エアコンを持っていても使用時間が非常に少ないことがみとれます。

温熱調査では、居間室内と床面の温湿度と暖房がない脱衣所の温湿度を計測しました。使用している暖房機器として、ガス・灯油ファンヒーターが13軒、薪ストーブやベレット設置が9軒でした。エアコン設置は4軒で、所有割合は低いです。

省エネ基準の5、6、7地域について、地域別の調査結果をまとめました。全部が土壁の家で、外壁が真壁の場合と、板壁等大壁としているものがあります。

環境データシートでは、消費エネルギーを暖冷房、給湯、照明、調理、家電に分けて推定しました。断熱がない家の事例では、エネルギー消費量は、家計調査から算出した当該地域の標準値より少なく、特に家電が少ないです。

温熱測定に関しては、住まい手の方の協力により、寒いと感じるとき、暖房をつけるときなどを記載してもらいました。2週間の結果を見てみますと、寒いと感じるとやはり暖房を焚いて、ちょうどいいと思うとその暖房を消すという、機械に頼らず自分の感覚で判断するライフスタイルであることがわかります(図4)。

次に、外皮性能について見てみます。岡山の家の事例では、断熱材は屋根、外壁、床に入っています。しかし、外壁がほとんど単板ガラスのため、Q値とUa値がそれぞれ7.87(W/m²K)、1.93(W/m²K)と高い数値となっています。

伝統的工法のすまいWGの2012年度の調査1

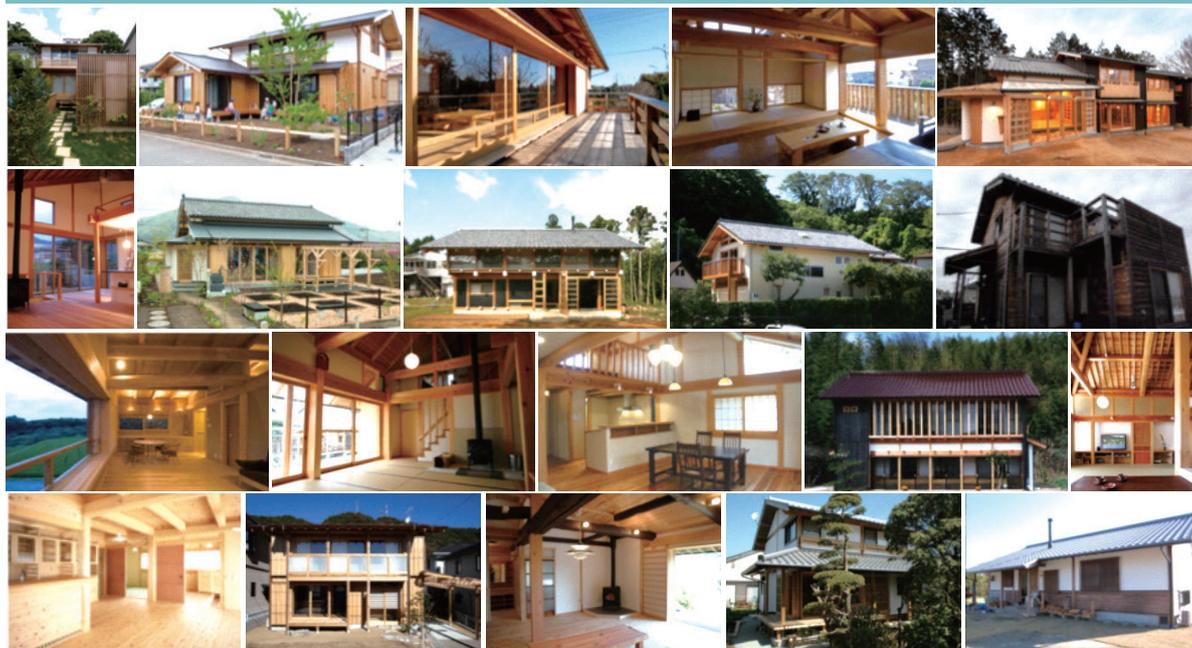


図3 篠氏スライド：調査対象住宅（外観、室内）

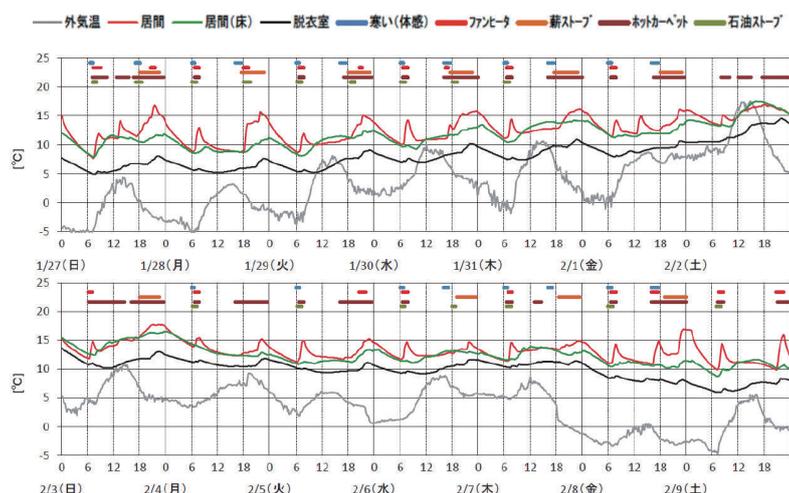


図4 篠氏スライド：実測調査事例。冬の温湿度の実測調査結果（岡山の家）

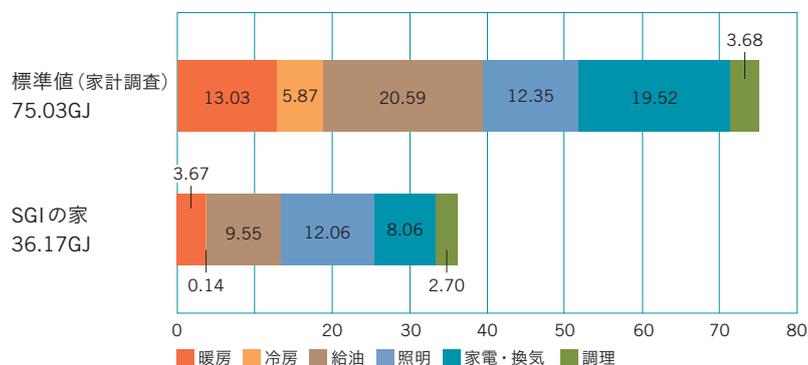


図5 篠氏スライド：実際のエネルギー消費量 環境履歴書（用途分解グラフ）

次に、設計でどのような設備系を入れたかということ調べ、一次エネルギー消費量の判定プログラムに入れて算出しました。どれも設計値は基準値に対して未達成です。しかし、実際使っているエネルギー消費量は基準値に近い、それ以下です【図5】。

伝統的構法の家は隙間が多いと言われていました。気密の計測を2例行いました。一例のC値は22.3 (cm³/m³)でしたが、もう一例は、研究者の推奨する伝木での気密値8 (cm³/m³)を下回る7.8 (cm³/m³)でした。断熱性能を高くできない場合に、ある程度の気密性能があることが、省エネと快適のための1つの方法ではないかと考えます。

とても気持ちが良い家というのは、その空間に入ってみないとわかりません。何かの機会があるときに、やはり自分で体感してみる、夏や冬にこのような空間が気持ちよいと思うことを体験することが、室内の快適性を考えるには大事です。伝統WGではこれらの調査の結果をまとめて、外皮性能と省エネについて、これからどのような伝木をめざしていくかを考えながら、活動を続けていきます。

やました・こういち

一般財団法人民間都市開発推進機構企画部長。1955年生まれ。1982年東京大学工学系大学院修了、同年建設省（現、国土交通省）入省。2013年同省退職、同年一般財団法人民間都市開発推進機構、現在に至る