

# これからの住宅に求められること

## - 加速する住宅産業の国際化 -

一色建築設計事務所 代表 納賀雄嗣

### はじめに

木製サッシは私たち日本人にとって、かつては大変身近なものでした。ところが戦後アルミサッシに取って代われ、今ではほとんど馴染みの薄いものになっています。しかし、欧米では木材の良さが評価され、木製サッシのデメリットである耐久性や気密性が改良されて、木製サッシは幅広く普及されてきたように思います。そして日本の場合には、北海道の皆さんが木製サッシの技術革新に熱心に取り組んでおられる、また、ご苦労されているニュースが東京にいる私達のところへも伝わってまいります。

### 木製サッシ普及の要因

木製サッシが普及した要因はいくつかあると思うのですが、私がこの数年間に感じたことは環境問題、快適性、経済性、これは単に製造コストという意味での経済性ではなく、もう少し大きい意味での経済性ですが、そういった要因があると思います。

環境問題についてですが4、5年前にミネソタ大学のボイラー教授が、建築と建材そして環境について、いろいろお話されていました。その中で印象に残った話がありました。彼は、環境問題を、建材を生産するのにどのくらいのエネルギーが必要かという視点からとらえています。例えば、同じ体積の木材とアルミを生産するのに必要なエネルギーを、時間は無視して比較すると、アルミは木材の370倍のエネルギーが必要である。アルミというのは大変貴重な素材、資源であり、それをサッシとかそういった材料に使うのは、もったいないのではないかという話をされていました。

アルミサッシのデメリットは、皆さんご存知のように結露の問題であるとかいろいろあるわけですが、貴重な資源であるという問題もあり、適材適所に材料を使うべきということで、木製サッシの可能性を議論しておられたことが大変印象的でした。要するに、貴重なエネルギーをいかに活用するかという話ではないか

と思います。快適性についてですけども、とにかく木材というのは断熱性に優れています。サッシとして使った場合、内側で結露をしない。それがきっかけで私は住宅の性能、特に断熱性に対する技術革新が木製サッシを契機に始まった、あるいは高められたのではないかと思います。

### 木製サッシと複層ガラス

木製サッシは確かに結露しませんが、単層のガラスであればガラスが結露してしまう。あるいはガラス一枚では断熱性がない。開口部分の断熱性を高めるには複層ガラスにすることで、木製サッシと複層ガラスがセットで利用されています。それと同時にいくら開口部の断熱性能が高められても、構造躯体そのものに断熱性が無ければ意味がないわけで、構造躯体の断熱性を高める努力がなされてきました。気密性が高まりますと、清潔な空気を得るために室内の換気のシステムが開発されました。そのように連鎖反動的に住宅の性能は高められました。より快適な生活、より清潔な空気の中で私たちが生活できるための技術開発が、木製サッシをきっかけに始まってきたような感じがします。

### 住宅の経済性

経済性についてですが、安価で性能が良くて、さらに省エネ住宅というのは消費者の夢だと思います。私が滞在した1950～1970年代ころのアメリカのサッシの70%強はアルミサッシでした。ガラスもほとんどシングルで今日のように複層ガラスは一般の住宅では使用されていませんでした。

その理由を今から考えてみますと、アメリカでは石油を自給していたのでエネルギーコストが大変安かったためです。私がアメリカの高校に留学し驚いたことがありました。私がホームステイしていた家族の夫婦は共働きで朝7時くらいに出勤するのですが、暖房を

つけたまま出かけてゆくのです。なぜ消さないのかと聞くと、帰宅してから家が寒いのはいやだしいい、お金がかかるのではないかと聞くと、いやたいしたことはないということでした。ところがオイルショック後、今までタダ同然だったエネルギーコストが3倍くらいになって、家計に相当に響いてくるようになりました。

そこで私も当時、いろいろな議論を聞きましたが、一部でしようが日本のように各部屋を区切り、必要なところを暖房あるいは冷房するために日本からクリーンヒーターが輸入されたという話もありました。ところがアメリカ人はオープンな空間での生活になれ、仕切られた部屋はどれも窮屈だということで、オイルショック前の3分の1のコストで住宅を冷暖房をするための開発が始まりました。

### アメリカの省エネ住宅

技術開発の結果、家全体の断熱性を高めると同時に、木製サッシと複層ガラスが導入され普及したということを知っています。そこでアメリカはもう一歩前進して省エネ基準を作り、複層ガラスのサッシの設置を法律で義務づけました。それまでは複層ガラスは大変高価なものでしたが、アメリカで年間140万戸住宅が建設され、そのすべてに複層ガラスの設置義務があるということは、量産のメリットがきいて、ガラスの価格は相当の幅で低減しました。それがまた複層ガラスの普及に大きく役立ったように聞いております。そういった意味で省エネ住宅の具現化に果たした、木製複層ガラスサッシの役割は大変大きいと思います。

昨年、私がミネソタ州で経験した話を少しさせていただきます。ミネソタ州は夏30℃、冬-25℃という夏暑く冬寒い土地柄であります。昨年の今ごろミネソタを訪ねた時は気温は約-23℃でした。いわゆる省エネ住宅、彼らはスマート住宅と呼んでおりましたけれども、約80坪の住宅を訪ねました。そこは電気で暖房され室内は約23℃でした。ですから内外の温度差が45～46度あったわけです。暖房のランニングコストを聞きますと月30ドルだということで、アメリカより約3倍高いという日本の電気事情を考えてみても、約80坪の住宅をだいたい19,000円で暖房していることになりません。

さらに住宅の供給者、設計側はこうあるべきだと教えられたことがありました。それは換気システムです。換気システムを効率的に機能させるには、フィルター

を常にきれいにする必要があります。フィルター装置を掃除するには、それを皿洗い機に入れてボタンを押すと30分できれいになるというわけです。主婦は週1回フィルターを皿洗い機で洗っているという例を見まして、消費者に対して大変親切なシステムを、メンテナンスしやすいようなところに力点を置いていると感じました。これから私たちも、そういったところに注意すべきだと考えさせられました。

### 日本の住宅の国際化

ここでは「加速する住宅産業の国際化」というサブテーマを付けたわけですが、日本の住宅の国際化は今に始まったことではなく、さかのぼってみれば聖徳太子の時代から、中国の文化あるいは技術を取り入れ、さらに韓国の影響も受けて、国際化はずっと前から進んできたと思います。そして日本の気候風土、日本の生活様式に同化させてきたのではないかと思います。

住宅の国際化に関して戦後3つ大きな出来事があったと思います。一つは洋風化、日本人の生活様式の洋風化です。まず衣食が洋風化され、それに住宅がついていきました。特にプレハブ住宅が盛んになり、それが洋風化に拍車を掛けたのではないのでしょうか。

もう一つの出来事は1974年に2×4工法が日本に導入され、北米の技術が移転されたことです。これも国際化の一つのきっかけを作ったのではないかと思います。

より一層の加速の動機になったのがつい最近のこと、1993年9月に細川内閣が経済緊急対策を発表した際、その中でたった2行でしたが、輸入住宅の普及促進を政策の柱として取り上げ、それによって住宅の建設コストを低減すると表明したことです。

発表の背景には海外から日本の住宅市場への参入に対する関心が高まっていたことがあるようです。とにかく日本では年間140～150万戸の住宅が建設されている、例えばカナダですと年間15万戸。日本の人口の2倍のアメリカですら日本と同じ年間130～140万戸。最近攻勢をかけてきているオーストラリアは年間14～15万戸。彼らの10倍の市場なわけです。とにかく巨大な日本の住宅市場は注目されています。

もう一点、これは国内の問題ですが、円高が進み物価の内外価格差が大変注目されるようになりました。当初は衣食の分野で議論されていましたが、それが住宅の内外価格差問題にまで発展しました。3、4年前

から業界だけではなく一般マスコミの中でも、なぜ日本の住宅はアメリカの住宅と比較し3、4倍も高いのかと、議論が交わされるようになりました。それにこたえる形で、円高メリットを活用して安価で質の良い海外の建材の輸入によって内外価格差が多少なりとも低減されるのではないかと。それによって貿易黒字減らしに寄与するのではないかとという考え方が経済政策に反映されていったのではないかと思います。そして漠然とした規制緩和の話ではなく、個々の具体的問題点について議論できる環境が出来てきたように思います。

### 建設省のアクションプログラム

93年9月以降、行政側もいろいろな政策を打ち出しております。例えば皆さんご存じの建設省のアクションプログラムは、2000年までに住宅の建設コストを3分の2に低減するというものです。

その中で輸入住宅の活用、そして日本の仕様で規定されている基準を欧米のように性能で規定するような仕組みに変えて海外の輸入建材の使用を容易にするために、昨年、総合技術開発プロジェクトで建築規制体系の見直し、つまり仕様規定から性能規定へ移行するためのプロジェクトが始まりました。平成9年には、性能規定に基づく規準に置き換えることになるようです。

それから地方自治体によるモデルプロジェクトもいろいろ始まりました。地方の住宅供給公社あるいは公営住宅等もこういったプログラムに参加して、輸入住宅で公的住宅を作り始めております。

建設省がそういったプログラムを打ち出すと、一方通産省ではジェットロ等を活用して、海外から建材メーカー、ホームビルダー等を招待して日本の市場を紹介、今年、全国で既に8か所、輸入住宅モデル展示場が建設されるなど、活発な普及推進活動が展開されております。

### 輸入住宅とのかかわり合い

私は昭和45年に帰国し、アメリカで学んだ2×4工法と木造建築を主とした仕事に取り組んできました。帰国後4年くらいで2×4工法がオープン化され、それはそれで今現在につながっています。

帰国後北米との直接の関わりは、今から11年前、1985年でした。アメリカ政府からサミットハウスという木造3階建のプロジェクトの設計依頼がありました。

要因は日米間の貿易摩擦が木材、住宅の建築基準の問題に波及してきた、要するに規制緩和を進めるためのプロジェクトであったわけです。それから一連の戸建の輸入住宅ですとか、木造3階建の共同住宅としてスーパーハウスというプロジェクトにも取り組みました。

93年以降、海外の建材会社、住宅メーカーから日本において建設可能にするための許認可をどのように取得したらよいかという相談を受ける機会が多くなりました。現在オーストラリア、デンマーク、ノルウェーの建材メーカー、ハウスメーカー等とお付き合いさせていただいております。

これまで取り組んできたプロジェクトを写真で紹介し、イメージをつかんでいただき、それらのプロジェクトから学んだこと、欧米と日本との違いについて話を続けたいと思います。

### サミットハウス

これは11年前に東京の世田谷で完成しました、サミットハウスという木造3階建の建物です（写真1）。その当時は木造3階建は許可されていませんでした。このサミットハウスが建った1年後に木造3階建が建設できるようになりました。ただし、この場合には一軒の住宅としてであって、共同住宅という意味の3階建ではありません。

工法は2×4工法でありまして、工法そのものについて知識を持っていた私個人にとっては、あまり関心はなかったのですが、この時いろいろなエンジニアードウッドが紹介されました。LVLの梁（写真2）、LVLとOSBの木製型梁、パララムなど製材に替わる木質構造材には新鮮な驚きを感じました。

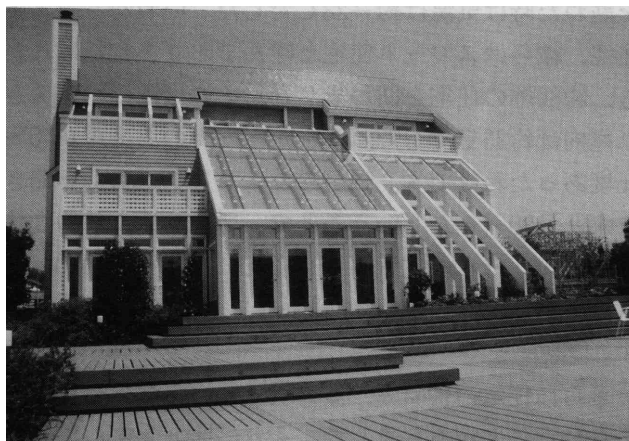


写真1 サミットハウス（東京）

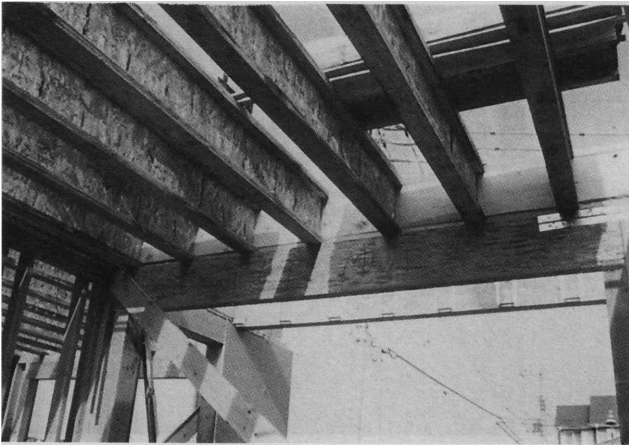


写真2 LVLとOSBの木製型梁 (サミットハウス)

LVLがフランジでOSBがウェブの型梁は大変軽く強度があり、製材と違って大変長い梁が容易に入手でき、こういったものを使うことで現場の生産性が上がるのではないかという確信を持ちました。

このサミットハウスでもう一つ興味深い材料として、私たちが使ったのが、防腐処理された木材です。北米では木材をいろいろな形で、外構に使っています。しかし、日本では木材の耐久性が問題視され使用されず、その設計、施工手法は確立されていませんでした。ここでは相当大きなデッキを防腐処理材で作っています。こういった新しいエンジニアードウッドの紹介がサミットハウスではできたと思います。

### アメリカの住宅の建築コスト

サミットハウスを介して日米間の建設コストの差について関心を抱くようになりました。サミットハウスはアメリカの予算で建設されたので、アメリカからも職人さんたちが来たわけですが、すべてをアメリカ側で作るわけにはいきません。日本の建設会社と共同で建設することになりました。そこで日本側工事者が見積りを出すわけですが、その都度すべての項目についてアメリカ側から本国で作れば3分の1、4分の1でできるという話が出て、コスト論争に明け暮れたというような印象をもっています。

それがきっかけで、アメリカの住宅の建設コストを調べてみようと思うようになりました。それまでは設計という立場で、デザインや新しい建材に関心を持っていたのですが、建設コストについての私的な勉強会も始まりました。また、実際に作って設計手法、建材の性能あるいは流通、そして施工のちがい等について



写真3 シアトルビレッジ (神戸)

も検証してみようということになりました。

### 神戸・シアトルビレッジ

当時、神戸市住宅供給公社は大変前向きにそうした問題に取り組んでおられました。ちょうど神戸市とシアトル市が姉妹都市30周年記念を迎えようとしており、親善プロジェクト的な位置づけで、神戸市の西神ニュータウンにシアトルビレッジの試行建設が具体化したのです(写真3)。

13戸から成る計画です。いろいろ検証してみようといってもすべて試行錯誤。当初の課題であった、どのくらい建設コストが低減できるかについては、はっきりとした答えは残念ながらここでは出ませんでした。プロジェクトを通じていろいろな問題点が少しずつ見えてきたように思えました。

もちろんここで使われているのは木製サッシです。ここでは住宅だけでなく町並み等も含めて計画を提案しております。7年たった現在、緑も大きく茂り、環境も落ち着いてきております。街区計画はオープンな感じで当初は消費者に抵抗があるのではないかという話がありました。しかし、住宅を購入された方は相当連帯感をもって住んでおられるようです。そういった意味では成功したプロジェクトではないかと思えます。

感心したことは、住んでいる方皆さんがきれいに家をメンテナンスしているということです。

5年目に入居者の皆さんが外壁を塗り直しています。こうした自主的なメンテナンスは最近の日本の住宅地ではあまりないことだと思います。輸入住宅に対して住んでいる方が今までと少し違った感じを持たれているような気がしてうれしく思っています。



写真4 仙台の団地

### 仙台の輸入住宅プロジェクト

仙台の2,700区画ぐらいある新しい団地のプロジェクトでは（写真4）、輸入住宅にも安い住宅もあれば高い住宅もあり、選択の幅を広げるということが大切だと事業主体側と論議しました。宅地の造成の仕組み等にも変化を与えて、幾つかの事例が完成しております。

これは半分輸入建材、半分国産を使ったプロジェクトですが、建築的な住戸プラン等につきましては北米式のオープンプランで、ランドプラン等につきましても外構にアメリカのオープンプランを採用しています。

施工、管理、フレーマー、ドライウォールといった職人もアメリカからきて作らせた事例で、日本のいいところ、アメリカのいいところをうまく適材適所に使ったつもりです。一軒当たり3,000～3,300万円で供給されているものがあり、低価格住宅といってよいのではないかと思います。団地の中では一番低い販売価格にランク付けられていて、一次取得者、20代後半～30代前半の人たちには、相当好評でした。ここでは予算的に木製サッシが使えなく、残念ながらアルミサッシでしたが、複層ガラスは使用しています。

そういった比較的低コストの住宅と同時に高級といえますが、建設コストの高い住宅も同時に供給しました。3,000万円から2億円の間に様々なグレードつまり選択肢の幅があるということを消費者に訴えたかったわけです。

この団地では、デベロッパーが供給している年間約120戸の内、高額な住宅は1、2戸しか建てていません。逆に1%ぐらいの需要しかないということで、少しずつこういった住宅も供給しています。しかし、



写真5 スーパーハウス（横浜）

10年20年たてばそうした住宅による一つの町並みができて来るのではないかと思います。ここでは当然木製サッシが相当量使われています。

### スーパーハウス

1992年、木造3階建共同住宅（木3共）の建設を可能にすべきだというアメリカ側からの要請がありまして、耐震、耐火性能を実証するため多くの火災実験を踏まえて、横浜に建設されたスーパーハウスです（写真5）。

工法は基本的には2×4工法であります。内壁、外壁共に1時間の耐火性能を持たせるということで、外壁に厚さが16mmの耐火石こうボードがはられ、外部の耐火性能を担保しています。

実は本年3月5日に筑波の建築研究所で木3共を準防火地域内でも建設可能にするための火災実験が再度とり行われました。研究者の話をお聞きすると実験の結果は良く、近い将来、準防火地域内でも木3共の建設が可能になるとの話でした。2×4工法で1時間の耐火性能を確保するには、石こうボードで躯体を耐火被覆するか、大断面の集成材を使い炭化層に耐火性能を期待する燃え代設計があります。一部回廊に構造用集成材を用いた燃え代設計が提案されております。最大面積は3,000㎡までということですが、こういった規模の住宅も木造でできるようになってきたわけです。

アメリカの提案ということで内部空間も比較的、北米的なプランニングが採用されました。床、壁の材料、内部の仕上げ材等は相当量の輸入材が使用されています。サッシはアルミクラッドの木製サッシで外側がアルミで中は木製です。

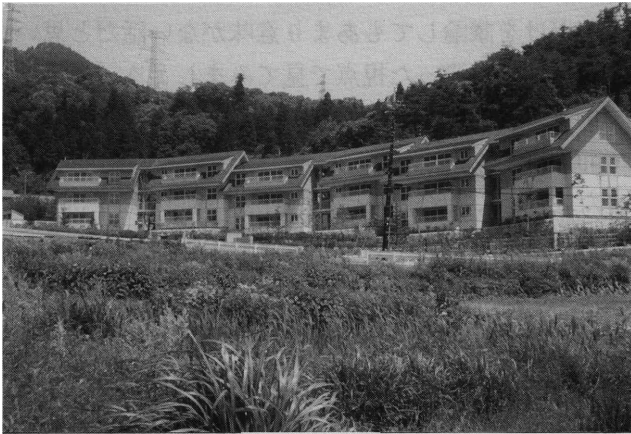


写真6 木造3階建共同住宅（長瀬町）

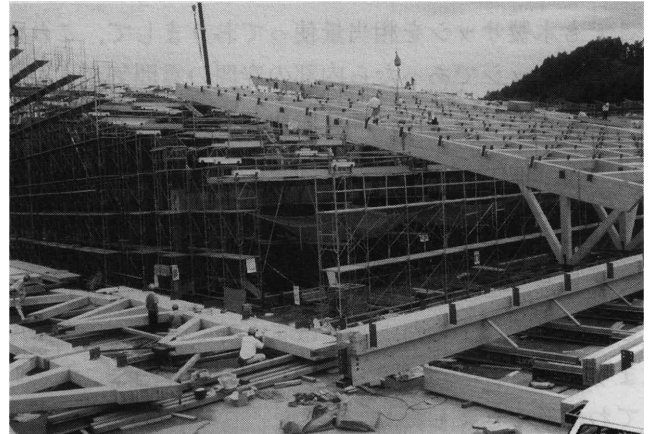


写真8 クラブハウスで使用されている大断面構造用集成材

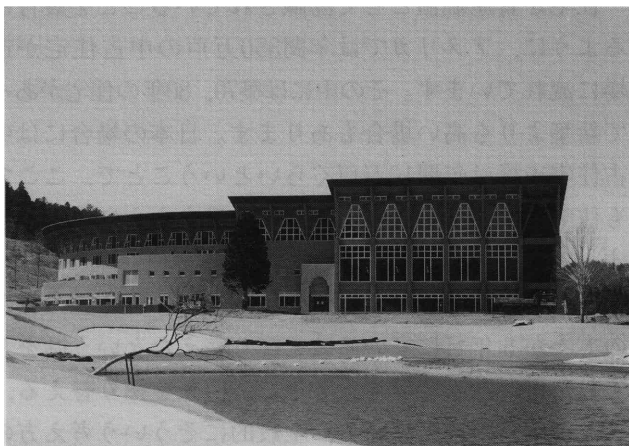


写真7 ゴルフ場のクラブハウス



写真9 クラブハウス内のホール

スーパーハウスを契機に基準法が1993年に改正されました。木造建築であっても要求される耐火性能を満たせば準耐火建築物として格上げされたわけです。

### 長瀬県営住宅の例

その後幾つかの木3共プロジェクトを私たちは手掛けるようになります。これは埼玉県ながせの長瀬町に計画された木3共の県営住宅です（写真6）。周りには自然が豊富で古い民家が数多く残っており、総3階では周辺環境に対しスケールのそぐわないと思いました。ここでは屋根形状が工夫された設計になっています。仕様につきましては、スーパーハウスと同じような感じですが、当然予算的には公営住宅法による施工価格の枠がありますので、仕上げはスーパーハウスに比べ簡素になっていますが、必要な性能はすべて備えています。

### 大型準耐火構造に集成材を

木造でも燃え代設計を取り入れていれば、準耐火構造に格上げされ、徐々に木造建築も大型化してきています。

これはゴルフ場のクラブハウスで約11000㎡ぐらいの建物で構造用集成材によって躯体は構成されています（写真7）。この長い梁の長さは約45m、梁せいは1.1mぐらいです（写真8）。宿泊棟や厨房部分はいくつかの法律によって規制されていますので、宿泊棟、火気使用室等についてはコンクリート造で計画しました。

しかしオープンな空間あるいは屋根架構については常々木材が適していると考えておりましたので、そういった所には木材を逆に積極的に使おうと考えました。ピュアな木造建築ではありませんが、コンクリートが適しているところにはコンクリート、鉄が適しているところには鉄、木が適しているところには木と、いわゆる建材を適材適所に活用する計画を立ててみました。

これは内部のホールで施工中ですが（写真9）、ここでも木製サッシを相当量使っておりまして、これがアルミサッシであったら内部の空間の雰囲気がいぶん変わってしまうのではないかと感じています。

## 欧米と日本の違い

このように常に試行錯誤しながら仕事に取り組んできました。こういった一連のプロジェクトに取り組みいろいろ学びました。答えはまだでていないのですが、まず欧米と日本との違いが少しずつ具体的なこととしてわかってきました。

まず住宅に関する考え方の違い、設計手法の違い、建材、積算についての考え方あるいは施工についての違いが見えてきました。各項目について一例をご紹介します。

まず住宅に対する考え方ですが、どうも日本では住宅は一生かけて買うものという考え方が一般的なようです。ところがアメリカやオーストラリアでは住宅はライフステージ、ライフスタイルに合わせて買い換えたり、建て替えたり、住み替えたりするもので、そこが基本的に違うと思います。アメリカの場合には一生の内に6、7回住み替えます。それが可能なのはアメリカでは年収の2.5倍で住宅が買えるからなのです。

## 住宅の価格

価格についてアメリカでは住宅の価格帯の幅が広く、例えば300万円でも住宅が買えます。最近の住宅の機能を持つモバイルホームは1個の箱ではなく、セクショナルホームといまして2つの箱をつなげて25～30坪の安価なもので300万円ぐらいから供給されています。セントラル空調、台所、風呂場も標準仕様として含まれております。ただ仕様のグレードはFRPの浴槽のような安い物ですし、サッシも一応複層ガラスが入って性能は満たしているものの大変安価なものです。

そういった大変安い住宅から何億円の住宅までその間に様々な価格帯の住宅がありまして、それが年収の2.5倍にうまくかみ合って、大学を卒業直後、年収が150万円であっても欲しいと思えば300万円の住宅が買えるわけで、選択肢の幅があります。

## 住宅の資産価値

住宅の価格の違いとその内容について、もう少し突っ込んで考えてみましょう。今まで私たちはアメリカの

住宅は安い、日本の住宅は高いと言ってきましたが、それだけを議論してもあまり意味がない話だと思えます。もう少し違った視点で見えてみましょう。

例えば5,000万円の予算があるとします。東京近郊で5,000万円の住宅を土地建物付きで買いますと、だいたい70%の3,500万円が土地代に、30%の1,500万円が建物になります。アメリカはその逆になります。アメリカの5,000万円の住宅内容は、土地が25%で1,250万円、建物にかけられる費用は3,750万円となります。

日本の場合、住宅とは一生かけて買うものという話がありますが、資産価値となると住宅には資産価値がなくて土地がいわゆる評価対象になる。この割合を見てもわかってくるような感じがします。

住宅が資産価値として認識されていることを裏付けるように、アメリカでは年間350万戸の中古住宅が市場に流れています。その中には築70、80年の住宅があつて新築よりも高い場合もあります。日本の場合には中古住宅市場は年間10万戸ぐらいということで、ここでも住宅に対する考え方が基本的に違うように思われます。

先ほどシアトルビレッジに住んでおられる13の世帯の方々が5年目に家の塗装を塗り替えたという話をしましたが、欧米では4、5年に1回家を塗り替える、週に1回家の芝生を刈る、全般的にそういう考え方の上になり立っていると思います。そういう話をアメリカ人としますと、確かにきれいな家に住みたいけれども、これは趣味でやっているのではなく、資産価値を維持するためにやっているのだという話をよく聞きます。

## 日本の住宅事情の将来

ところで日本の住宅事情は本当に良くなるのでしょうか。

建設省はアクションプログラムを発表し、その中で2000年までに建設コストを現在の3分の2に低減すると言いましたが、先ほどの5,000万円の住宅ですと住宅の建設費の1,500万円の3分の1の500万円ですから、5,000万円の住宅が今のまま行きますと4,500万円にしかならない。私は短期的には難しいが、中長期的には工夫によってはいい方向に行くのではないかと楽観的に思っています。理由を2点ばかり示させていただきます。

第一点は土地神話の崩壊です。この先30年間は地価

は上がらないだろうという説があります。それによって大きな苦しみは伴うのですが、我々消費者、住宅購入者にとって地価が上がらないと言うことは一つの朗報であります。地価が上がらない一つの理由として、都市近郊の農地の宅地並み課税によって、これから徐々に3万ヘクタールの土地が宅地化されて供給されると予想されています。3万ヘクタールというのは東京都の全民有地を上回る量だそうです。それが首都圏に供給されてきて、地価を上げない一つの要因になることに期待します。

第二点、まだ一般消費者には理解されていないかもしれませんが、最近注目されている定期借地権が相当寄与してくるのではないかと思います。例えば先ほど申し上げた5,000万円の住宅は土地が70%、建物が30%であるという話をしました。定期借地権の場合、私たちが手がけているプロジェクトからの試算ですと、3,500万円の宅地を50年借りると、その補償金が3,500万円の4分の1の875万円でその土地を50年間借りれるわけです。ただし毎月坪当たり300円の地代を払わなくてはならないわけですが、先ほどの5,000万円の住宅を定期借地権を活用すると土地代が875万円で建物が1,500万円の場合、合計2,350万円で住宅が50年間手に入る。35歳で住宅を新しく購入したとしても85歳まで相当長い間、毎月ローンに苦しめられるよりは、のんびり50年暮らした方がいいのではないかという考え方が地価の高い首都圏では少しずつ認知されはじめています。

### 住宅の寸法の押さえ方がネックに

そして設計についても、これまでの幾つかのプロジェクトで大きな違いを見出しました。ここでは一点だけ申し上げたいと思います。

欧米では様々な国の建材が供給され、それぞれの国で自由に使用されています。ところが海外の建材を日本に輸入して使おうとすると大変使いにくい。なにが原因かといいますが寸法の押さえ方にその原因があるのではないかと気が付きました。

日本の寸法の押さえ方は柱の芯あるいは壁の芯で表示しますが、日本以外の国は建物の寸法は建物全体では構造外壁から構造外壁、部屋の中では部屋の内壁から内壁、開口部は開口部の内法で構造材の太さ厚さには関係がありません。要するに芯から芯では柱が10cm角、15cm角の柱では部屋の大きさも変わり、そこに不

自由さが生じるように思います。

これは我々設計者の課題かもしれませんが、芯押さえは国際的に通用しません。ですから寸法の押さえ方はこれから議論していくところではないかと思います。

基準についてですが、先ほど仕様規定と性能規定という話をしましたが、最近体験している象徴的な話をします。今オーストラリアが日本に輸出したいといっている工法は2×4工法です。オーストラリアは50年前に2×4工法を彼らなりに導入しまして、オーストラリアの住宅を作ってきたのですが、ある時期メートル法に変えました。北米の2×4工法の構造材の断面は38×89mmなので日本の基準法の告示には2×4材というのは、構造材は38×89mmと数字で示されています。オーストラリアでは38×89mmより40×90mmの方がメートル法の場合にはよいと変えました。日本では40×90mmは使えないという話が仕様規定と性能規定の違いを象徴していると思います。

### 住宅の価格を支えるのは建材

先ほど多様な価格帯が住宅にあるとお話しましたが、それには建材の価格が大きく影響していると思います。

今日はサッシのフォーラムなのでサッシを例に取りますと、先ほど300万円でも住宅ができるという話をしましたが、モバイルホームで使われているサッシはアメリカの高級サッシと価格を比較しますとだいたい5分の1です。ピンからキリの間には5倍の価格差があるので。

日本の場合には木製サッシはこれからなのでアルミサッシを例にとって話をしますが、メーカーはたくさんありますが、ほとんどのメーカーが供給しているサッシの価格は大体同じレベルではないかと思います。例えば坪40万円の住宅と坪80万円の住宅にも同じサッシが使われているのが一般的だと思います。選択肢の幅がないところが消費者に対してもわかりにくいところです。コストの高い住宅には高いサッシ、安い住宅には安いサッシが使われているというのが消費者にとってもわかりやすいかと思います。

### 積算をもっと明確に

積算については日本の場合、特に住宅では今なお材工一式というような意識で積算されていまして、欧米のように材工、経費が独立した形で開示されていません。それがあれば消費者にも理解されるのではないか



と思います。施工についてはアメリカではタイムイズマネーという意識が強く、現場監督は施工管理と資金管理と同時に担当するのが一般的なようです。報酬は1時間いくらという具合です。

日本の場合はややもすればタイムイズフリー、現場監督は現場管理はするけど資金管理は多くの場合は本社のほうでやる。報酬は日当です。日当というのは1日3時間働いても1日12時間働いても同じ。明確さを欠いているように思います。私は日本でも時給方式にすべきではないかと思います。

### これからの住宅に求められること

最後にこれからの住宅に求められることについて触れてみたいと思います。

ジェットロの輸入促進事業への協力で昨年デンマークを訪問する機会があり、そこで目が覚めるような経験をしました。デンマークという国は人口500万人の小さな国です。資源はほぼゼロです。住宅の需要はほとんどありません。といえますのは満ち足りているのです。

デンマークの住宅産業は東欧、イギリス、ドイツ、中近東に対する輸出に依存しています。

彼らの仕様書を読んでみますと、木材は北欧ないしは北米、金物はドイツかイギリスなど、彼らは怒るかもしれませんが自国の建材ではベルックスの窓くらいしかないのです。

何を持ってデンマークの家だと尋ねてみますと、「まず住宅産業というのは元々アセンブリー産業であり、デンマークではアセンブルを一番合理的にやっている」と、答えました。ですから彼らは北欧の木材が高くなると北米のを買うんですね。世界中のいい材料を彼らは使って、それをデンマークに輸入してそれをアセンブルして、すばらしい住宅を作る。「更に良い建材には国境なんかありませんよね」と、逆に質問されました。

日本でいわれている輸入住宅というのはアメリカから、カナダからの輸入住宅というように国別で区別をしていますが、もともと住宅というのはそうではなくて、世界中の優れた建材をいかに安く購入して、それをいかにスマートに生産性を上げてまた良いデザインをもとにアセンブルすることであると、デンマーク人から最近私が学んだことです。

デンマークの人は日本にもすばらしいものがたくさんある。ユニットバスはぜひ輸入したいと言っています。同じようなことをアメリカ人からもよく聞きます。日本のユニットバスは世界に誇れるもの、たぶん興味を持って日本のユニットバスにアプローチしている海外の会社があるはずだと思います。

こちらで現在検討しておられる木製サッシが世界に向けて大量に輸出される日を期待して、私の話を終わらせていただきます。

(文責 林産試験場 堤 拓哉)