

木造住宅の現状と可能性

住宅金融公庫建設指導部

技術開発課調査役 水谷達郎



去る11月4日、旭川市内拓銀ビル8階ホールにおいて、北海道林産技術普及協会、日本木材学会北海道支部との共催により、住宅金融公庫建設指導部技術開発

課調査役、水谷達郎氏を招き、特別講演会を開催しました。

同氏は、木造住宅が公的な取り扱い方として、単なる一戸建て住宅のみに限定されてきた背景には木造住宅における生産性向上と防・耐火性能の2つの大きな問題が含まれていたことを指摘しながら、その先鋭的な技術開発のひとつである枠組壁工法・タウンハウス・ランドプランニングに対する公庫の取り組みについて、多くの示唆に富んだ内容で講演されました。

本稿はご講演下さった内容を編集部において記録し、取り纏めたものであります。紙数の関係でその全文を掲載出来ませんが、努めてその主旨を損わないよう配慮したつもりです。しかし十分に意の尽せなかった点もあるかと存じますが、この責は全て編集部にあります。

1. 住宅建設における木造住宅の位置

住宅産業が論議される中で、住宅建設の基本的生産組織である大工・工務店とその供給する木造住宅は常

に問題の外に置かれてきたといえる。

その一方で住宅問題の中心的な課題として取り上げられるのは戦災や大火などの経験によって、都市住宅の対象から木賃アパートや粗悪な建て売り木造住宅をいかに駆逐するかであった。

これは、現代の公営・公団住宅といった政府施策住宅における木造住宅が皆無とされていることに、端的に表われている。

しかしながら、依然として住宅着工戸数に占める木造住宅の比率は高く、しかも庭付き一戸建て住宅を志向する人が多い現状である。このような観点から、公庫では昭和26年より一戸建ての木造住宅に限定して融資を行っている。

2. 木造住宅の問題点と可能性追求

木造住宅には2つの大きな問題点がある。それは生産性向上と防・耐火性能である。

生産性の向上は戦後において一定程度の実現を見たが、現在では頭打ちの状態となっている。これは木造住宅の最低限の居住性能が明確でなく、しかもその生産体制が統一されていないことが原因であろう。

木造住宅の居住性能は、その性能が同一のものであっても、住宅価格とは対応できない。例えば粗悪な木賃アパートは坪単価が十数万円で建設されているけれども、同程度の性能の住宅で柱材に四方無節のひのきを使うとすればその単価は数倍にはね上がってしまうのである。これは在来工法が武家の書院造りなどから発生した宮殿建築であり、構造と化粧を一体として木材を取り扱う極めて高度な技能体系を持っていたことに起因する。このように、木造住宅の居住性能はフレキシブルであるために、その生産性向上への方向性

を見失う原因となっている。

木造住宅の生産体制とは簡単にいえば、大工・工務店のことである。全国には30万近い大工・工務店があるが、その施工法は伝統的な徒弟制度によって進展したために、統一された生産体制の確立が出来なかったのである。このことは業界の近代化の目的で協同組合が設立されても、これが施工法の統一による生産性向上には結びつかずに、プレハブ型の新工法の開発へ移行するか、資材の共同購入に止まってしまう大きな原因となっている。

一方、木造住宅のもうひとつの問題点である防・耐火性能については過去の戦災や大火の経験から、住宅政策の上で木造住宅が厳しく取り扱われる主な原因となったのである。

3. 木造住宅の生産性

木造住宅の生産性は昭和30年代において急速に向上し、昭和20年代の2.0~2.5倍に達したのである。この主な要因としては新建材の台頭、真壁から大壁への変化、電動工具の発達3点があげられる。

しかし昭和40年代の後半からは木材や他の建材の値上りに加えて、その生産性が頭打ちの状態になってきたと言える。これは各大工・工務店によって、その年産システムが異なり、業界においても施工方法の統一や材料規格の整理などを戦後30年間も野放しの状態にさせていたためと考えられる。さらに、この原因には木造住宅の価格に対する建築労働者の賃金水準の低さがあげられる。

わが国の木造住宅の建築価格は労働者の年収の4~5倍である。その坪単価は賃金が1日6~8千円の頃で26・7万円であった。現在、都市部の1日当りの賃金は8千~1万円に引き上げられたが、年収になおすと2百万円程度であり、他の職種と比べて極めて低い賃金水準にあると言える。従って、この賃金の引き上げは必然であり、これが今後の住宅価格の上昇にますます拍車をかけることになるであろう。

一方、北米の枠組壁工法による住宅価格は建築労働者の年収の2~3倍である。その坪単価はセントラル

ヒーティング付きで17万円位であり、賃金は、仕事の内容が日本の場合と若干異なるけれども、1日2~2.5万円である。

以上の観点から、在来工法によるわが国の木造住宅の生産性を向上させるためには軸組そのものの変革が必要となり、北米の枠組壁工法の導入が行われたのである。

4. 枠組壁工法の技術的革新性

この項目については昨年度の特別講演会の中でお話しがあったそうですので、割愛させていただきます。

(註: 昨年の11月29日に、カナダBC州林産業審議会日本総代表、デヴィット・グラハム氏により「枠組壁工法について」と題して、特別講演会が催されました。この講演要旨は本誌、1975年12月号に掲載してあります。)

5. 木造住宅の防・耐火性能向上の方向

「木造住宅は火に弱い」といった考え方から、住宅政策上ではそれを駆逐する方向で論議されてきたのである。しかし戦前から現在までのわが国の住宅はほとんどが木造であり、その防・耐火対策を避けることは出来なかったのである。

このような状況の下で、当面の方策として打ち出されたのは延焼防止を目的とした「外壁防火」の考え方である。そして、この考え方にもとづいて法規化されたのが、大正8年の「市街地建築物法」の制定であり、それを整備強化した昭和25年の「建築基準法」の制定である。

その建築基準法では小規模な木造住宅に対して、次のような外壁規制が定められている。

- (1) 法第22条区域内; 延焼のおそれのある外壁を土塗り壁と同等以上の構造とする。
- (2) 準防火地域内; 延焼のおそれのある外壁を防火構造とする。
- (3) 長屋、共同住宅; 各戸の界壁を防火構造とする。

このような法的規制に合わせて、公営・公団住宅で

は木造住宅によらないこととされ、公庫では木造住宅の融資に対して、その防・耐火性能と形態に一定の制約を設けてきたのである。

5.1 建物火災の現状と問題点

建物火災は全出火件数の約60%を占めているが、その約59%は住宅からの出火である。

戦後の建物火災の出火率は暖房器具や電気製品の普及に伴って、戦前の約2倍となっている。しかし出火1件当りの住宅の平均焼損棟数は1.3棟で、戦前の4~5棟と比較すれば極めて低くなっている。更にこの出火の過半が木造住宅であることから、木造住宅の延焼の危険性は都市全体の防火性能の向上や消防体制の強化によって、徐々に減少しつつあるといえる。

一方、わが国の火災状況を北米と比較すると、出火率は約1/10にすぎないが、出火1件当りの被害額は約4倍にも達している。これらの数値は日本における初期防火の悪さと延焼の大きさを示しているのであろう。

また、この背景には火災に対する国民性の違いが考えられる。即ち、日本の場合は延焼防止のみに力点が置かれ、いわゆる都市防火の観点から火災を捕えたのに対して、欧米では「いかに個人の生命と財産を守るか」といったプライベートな立場から火災を捕えてきたといえる。

5.2 防災思想の転換の必要性（延焼防止から内装不燃化へ）

延焼防止を目的とした戦後の防災体制は一定程度前進をみてきたが、北米の火災に比べてその被害が大きいところから、新しい防災思想の転換を迫られている。それは初期火災対策を重視する考え方である。

火災は火ダネがカーテンなどに燃え移り、室内の可燃ガスと酸素が適当に混合し、火災の熱ショックで室内がフラッシュオーバー（爆発的燃焼現象）の状態となり、建物全体へと拡がるのである。初期火災対策とは出火からフラッシュオーバーまでの時間を極力長くし、この間に消防隊などによる消火を行うことである。

この火災の成長は建築物の重要な構造材料による影響が少なく、むしろ内装材料によって大きく影響され

る。なお、この他に可燃物の量や開口部の大きさによっても影響されるが、これは二次的要因である。

各種内装材料を一室の壁と天井に施工した火災実験によると、出火からフラッシュオーバーまでの時間は可燃材料 - 1分、難燃材料 - 3分、準不燃材料 - 6~10分、不燃材料 - 15分である。また、昭和49年度のデータによると、出火の通報から消防隊の放水開始までの時間は15分以内が95%以上であり、出火から約20分以内に通報があれば消火できる体制にあると言われている。

このような観点から、内装材料の不燃化は初期防火の上で非常に有効な手段といえる。

5.3 枠組枠工法の防耐火における重要性

一般に「木造住宅は燃えるけれども、木材は燃えない」と言われる。これは木造住宅の火災の時に、柱や梁が完全に燃えずに残っているからであろう。

木材は燃焼によって、その表面に約1cmの炭化層が形成されると、それが炭化層内部の木材に対して断熱側に働くとされている。従って、木材の厚さが3cm以上の面材として火災に作用するならば、火はそれを完全には通さないであろう。欧米のホテルのドアに防火戸を使用せずに、木製のものを使っているのはこの理由によるものであろう。

枠組壁工法はわが国の在来工法に比べて、防・耐火性能が優れていると言われている。このことは今年7月に、千葉県野田市において、建設省の“総プロ”の一環として行なわれた実大住宅の火災実験によっても明らかにされたので、その概要を説明する。

実験家屋は総2階で延べ40m²のタウンハウス（量産公営住宅）型のもので、同じく総2階で延べ80m²の一般型のもので、各々1棟ずつとした。

内装材料は壁と天井にそれぞれ12mmと15mmの石膏ボードとした。ただし、タウンハウス型は連続建てを想定したので、隣接する界壁にはそれを2枚張りとした。

この結果、出火から内装材料を破って骨組の木材に着火するまでの時間（火災抵抗）は2棟とも40分から長いもので1時間位であった。

北米では火災抵抗を1時間程度に認めているが、今回の実験でもほぼそれに近い値を示した。また、出火から家屋の倒壊までの時間はタウンハウス型で2~2.5時間、一般型で1~1.5時間であった。これは在来工法によるわが国の木造住宅の倒壊時間（15~20分）よりも、はるかに大きな値であった。

以上の結果から、枠組壁工法の初期防火性能は耐火構造のそれに比肩するものであり、わが国の在来工法の場合よりも優れていることが実証された。

この要因としてはまず、内装に不燃材料である石膏ボードを使用したことが上げられる。更にもうひとつ大事なことは壁、天井、床などの中空部をファイヤーストップと呼ばれる部材によって、そをれら区切ったことがあげられる。

5.4 火災保険制度の改善

わが国の火災保険制度は、北米の防災対策が火災保険制度を原動力として促進されてきたのに対して、相当立ち遅れている。

これは建築基準法制充当時の延焼防止を目的とした外壁防火思想に立脚しているため、一般の木造住宅の保険料率が耐火建築物の4倍であることに示されている。

従って、先に述べたように、新しい防災思想を取り入れた火災保険制度の改善が必要であろう。

6. 枠組重工法・タウンハウス・ランドプランニングの技術開発

公庫では設立以来、木造住宅は一戸建てに限定し、いわゆる長屋と呼ばれる共同住宅に対しては融資の便を計ってこなかったのである。

しかし、大都市ではもはや一戸建ての木造住宅の取得が不可能な状況であり、三大都市圏でも一戸建ての住宅団地が皆無となっているのが現状である。

大都市では一戸建て木造住宅の価格は2千万円から

2千5百万円であり、都市勤労者がローン付きで購入できるその限度額、約1千5百万円を越えているのである。

このような観点から、公庫では昭和49年4月より枠組壁工法のオープン化に合わせて連続建てを認めることになったのである。具体的には昭和50年度から「モデル団地分譲住宅建設資金貸付」の新らたな制度を設け、枠組壁工法によるタウンハウス団地に限定して融資を行ってきている。

タウンハウスは2つ以上の連続建ての低層高密度住宅であるために土地の利用効率が高い利点を持っている。即ち、一般の鉄筋コンクリート造りの団地ではその土地の約60%を庭地としているが、タウンハウスではそれを20%程度に押し、しかも道路率もその半分位に低減させているのである。

このようなランドプランニングと呼ばれるオープンスペースの整備によって、土地費は6割程度の削減が可能となり、敷地面積が少なくても、住宅着工戸数を逆に6割位増やすことができるであろう。そうすれば三大都市圏でも1千5百万円程度の低層住宅の持ち家が可能と考えられる。

しかしながら大都市では住宅価格が1千万円、1千5百万円といった粗悪な一戸建て住宅が続々と作られているのが実態である。公庫では、このような木造住宅に対しても、融資の便が計られてもしかるべきであると考えているが、そうすれば増々都市内の木質アパートやその近郊の粗悪な一戸建て住宅の建設に拍車をかけることになるであろう。

従って、公庫では枠組壁工法・タウンハウス・ランドプランニングの3者を結合させた形で新しい住環境の創出とコストダウンを計りながら、粗悪な一戸建て住宅に対する融資のあり方を提案してゆくことにしたのである。