

大阪科学技術センターでは、住宅産業の先進地域である関西を舞台に産・学・官が集まり、住宅産業のありようについてソフト・ハードの両面から幅広く討議し、環境に適合する 21 世紀に相応しい住宅産業像を追求し、その成果を社会一般に広く公開することを目的として平成 8 年に「住宅産業フォーラム 21」を設立し議論を重ねてまいりましたが、平成 26 年度をもちまして区切りをつけることになりました。

本レクチャーレポートは、平成 27 年 2 月 10 日に開催しました公開シンポジウムにおいて、東京大学名誉教授の内田先生にご講演いただいた「和小屋のフレキシビリティと現代の和小屋」の内容を事務局で要約したものです。

内田先生からは、日本のものづくりの代表例として日本の木造建築の素晴らしさと現代的意味、継続性、変化の可能性などについてご講演をいただきました。

住宅産業フォーラム 21 平成 26 年度 公開シンポジウム 基調講演

「和小屋のフレキシビリティと 現代の和小屋」



東京大学名誉教授 内田 祥哉 氏

1 多様な日本の木造建築

最近、洋風の生活になれた若い世代が増え、逆に、伝統的な木造建築の中での生活が少なくなっているが、日本人は木造住宅が好きだといわれてきた。都会の住宅が鉄筋コンクリート造や鉄骨造になっても、内装には木を使いたがるし、畳を敷いて、床の間をつけた和室も一部屋くらいはほしいという人が多い。木造建築と日本人の生活との間には、目では見えない、切っても切れない縁ができています。

日本の木造真壁造りの住宅は、柱が細く、壁の厚さの中になじませているので、柱梁の構造といっても、実質上は壁構造で、部屋の中に、柱が出っ張ることがない。しかも増改築のときには、その柱を壁と一緒に動かしたりするので、壁構造の壁が簡単に動かせるシステムと言った方が適当のようだ。つまり、日本の木造真壁造りの住宅の壁や柱は、例えばオフィスビルの可動間仕切のようなものであるという見方が出来る。

オフィスビルの間仕切りと違うのは、柱が垂

直荷重を受け、壁も水平力に耐えていることである。そのためには柱や壁が、移動できるといってもオフィスビルの可動間仕切ほど自由ではない。しかし、他の構造では考えられないほど簡単に、それらが動かせる仕組みを持っている。

ところで日本の木造民家は、増改築が自由自在といっても、どんな間取りにも対応できるわけではない。例えば宴会のできるような大広間を作ったり、丸や三角の部屋が作れるわけでは



ない。それにもかかわらず、増改築が自由だというのは、日本人が住宅の間取りを考えるときには必ず約90センチメートル（三尺）程の方眼紙を下敷にして間取りを考え、八畳か十畳以上の部屋は特別な場合以外作らないという常識があるからだ。自由自在はこの常識の範囲で許されているのである。

実は、日本の民家の中にも、増改築が自在でなかったものがあつた。茅葺屋根の農家の間取りは田の字形の四つ間取りというものが多い。その屋根は、長い丸太を合掌に組み合わせている扱首構造で、この家を拡張しようとするときは、庇を四周に出すのだが、長く出せば天井が低くなって、使いものにならない。

もう一つ、近代的な小屋組みを代表するトラスがある。トラスは三角形の小屋裏空間を利用して組立梁を造るもので、細い材料を組み立てて、大きな梁間を渡すことができる。殆どのプレハブ住宅の原型は、小屋組みにトラスを用いていた。間取りが矩形のように梁間が一定の建物の時には、トラスは極めて好都合だが、間取りが、複雑な形であったり、増改築しようとするときには、大変面倒なことになる。そこで注文に応じ様々な間取りを造る場合のプレハブ住宅での小屋組はトラスを止めて、大梁を使った和小屋風の小屋組を使うようになっている。

結局、複雑な形の平面形に適しているのは、和小屋と言うことになる。それでは和小屋のどこが複雑な間取りに適しているのだろうか。和小屋は、柱の上に梁をのせ、その上に束を立てて屋根の形を作るもので、近世の神社仏閣を始め、宮殿、武家屋敷から、町家に至る、殆どの日本建築の小屋組は、和小屋であるといつてよい。

2 非日常性への対応～増改築の仕掛けと「畳モジュール」～

三尺という寸法単位は、畳の大きさを基準にした「畳モジュール」で、世界各国で考えられている建築モジュールの中では、最も大きい方である。生活空間の大きさとしても、よく考え



られていて、半畳が一人一人座ったときの広さ、二畳が、一人一人立ち振る舞いの占有広さという目安がある。その広さは、古来、経験から広く社会的に納得されてきたもので、例えば能舞台の床面での所作も「畳モジュール」で割り付けられているといわれる。実は「畳モジュール」の寸法は、厳格に決まっているわけではない。

地域的にも様々で、関西では96cmあたりが多く、あるいは、それ以上のものもある。

それなら、もっと広ければもっとよいかというと、それは、一口では説明できない難しい問題になる。戦後間もない住宅公団の、鉄筋コンクリートのアパートのモジュールは、壁の心から心までを90cm（三尺）にして造ったために、壁の厚さで部屋の内法が狭くなり、畳の寸法が80cm近くに狭められた。これでは、日常生活に窮屈という批判が絶えなかった。また、戦後の高層建築（霞ヶ関ビル1968）は様々な角度からコストを検討して、柱間が、80cmモジュールで設計された。これは公団の80cmモジュールとは全く別の理由だが、その影響で、その後の多くの高層ビルが、部品の共通化を図るために80cmモジュールを採用している。しかし、長い間、何となく狭いと言う感じを我慢していた。最近になって、新丸ビルの高層部門は、90cmモジュールで設計されている。

これは、わずか10cmの違いではなくて、「畳

「畳」の深い内容が、時間を掛けて現代オフィスビルのモジュールに理解されるようになったからである。

日本人は、畳を基準に、より大きな生活空間に対しても民族的に共通の認識を持っている。例えば、四畳半、六畳、八畳、というような広さについて、どんな生活所作ができるかという、共通理解がある。オランダの建築学者ジョン・ハブラーケン は、このことを指摘して、日本の事情をうらやましいと云っている。このような法則を日本人の生活になじませたのは、いうまでもなく、真壁造りである。

「畳モジュール」は、生活空間に対してだけでなく、生産者にとっても都合のよい寸法単位である。畳の場合は、三尺・六尺の大きさが、一人一人で持ち運ぶ最大に近い大きさであり、建具のような面材にしても、三尺巾は扱いやすい限界、柱や梁のような長物も、六尺までは一人で持てる、というふうに生産者側から見ても手頃な寸法である。

三尺という寸法単位が比較的大きい基準となっているために、生産者にとって、半端な寸法の物を多数用意しないで済むこともあり、これが、生産コストに与えている影響は計り知れない旨味である。ヨーロッパには、煉瓦以外に寸法の下敷になるものがなかったから、建具に



しても、床の敷物にしても、日本の建具、畳のように大きな寸法で規格化された既製品が作りにくかったのである。

「畳モジュール」の真壁造りは増改築をしても以前に使っていた材料が転用できるし、柱にしても梁にしても、特別な寸法のもを必要としない。また、部屋の大きさが八畳か十畳以下ということであれば、梁の長さは3.6メートル（二間）以下だから、それを受ける柱の太さも12センチメートル（四寸）ほどで納まる。柱が12センチメートル角程度の太さであれば、それを壁の最大の厚さと考えてもよく、柱が壁より出張するという感じがしない。つまり柱が壁の厚さの中に埋め込まれた感じで間取りが作れるのである。日本人は真壁造りの間取り造りの作法になじみ、その範囲で不自由を感じていない。

ここに増改築自由が成立する共有認識としての社会条件が秘められている。

真壁造りを普及、展開させた書院造りは、昔は貴族か武家の一部に限られていたが、江戸の末期になれば、商家、町家、そして豪農の家にも普及した。それが明治、大正、昭和になると、住宅に床の間のあるのは当たり前というほどになり、日本風の伝統的木造建築は、外面壁以外はすべて真壁造りで造られるようになった。

和小屋は、どんな複雑な間取りの屋根もできるから、もちろん「寄棟」の屋根は楽にできる。「寄棟」というのは雨水の溜まる谷を造らない。雨仕舞よくまとめられる屋根形で、言い方を変えれば、屋根の周辺の輪郭から同じ勾配で等高線を重ねるようにして出来る屋根形でもある。合掌梁や、トラスのように、平面形を規制しないので、これによれば自由な間取りに対応できるのである。

和小屋の陸梁は、柱の頭を水平に繋ぐだけでなく、その上に束が畳モジュールによる規格格子に従って縦横に並んで立つように小梁が掛けられている。こうしてできた屋根架構が、これもまた、畳モジュールによる真壁造りのシステムと重ね合わさることによって、土台から屋根ま

で、壁も含めて畳モジュールの単位格子で構成される。この、畳モジュールの単位四角柱は自由に組み合わせ分解ができるので、これが増改築を自在にするメカニズムである。

ここで重要なことは、梁が柱の頭を繋いでいるとはいえ、柱の位置は、二次元に展開する三尺間隔の「畳モジュール」によるグリッド上の何処にあってもよい。位置が移動しても、建物全体に対して水平力を支える壁の長さ、垂直力を支える柱の断面積がバランス良く足りていればよいという考えで、これが柱や壁を移動する時の約束である。

和小屋は、伝統的な日本建築の中で発達したものだし、畳モジュールの規格にゆだねるところがあるから、伝統的民家が減り、畳も減る中で、和小屋も消えるものかもしれない。しかし、既に述べたように、和小屋には数々の優れた魅力があり、その自由でフレキシブルな使い心地の良さは、他の小屋組では代え難いものがある。特に、新築ではなく増改築が必要になったときに、和小屋が見直されることは、ありえそう。プレハブメーカーにしても、ツーバイフォーにしても、和小屋の魅力に目をつむっては居られないであろう。それに対して、厚くない壁で水平力を支え、目ざわりでない柱で、垂直力だけを支える空間作りが、見られるようになった。勿論、低層と言う枠の範囲であるが、床や屋根を支えながら、可変空間を実現できる考えである。

近年増築された日土小学校新西校舎は、床を一樣な背丈の梁で構成し、水平力は壁で、垂直力は、壁と柱で受けると言う考えだから、「現代の和小屋」と言って良い。壁を動かそうとする時には梁の構成を変える必要があるが、民家の和小屋もそれを気楽に変えているのだから、和小屋という思想の枠の中に入れておきたい。

最近竣工した、JR 熊本駅前広場のバス停の上屋は、鉄筋コンクリート造であるにも関わらず、和小屋指向である。RCの床スラブを一定の厚さに押さえ、水平力は壁で、垂直力は柱と壁で支える思想である。

此処に挙げた和小屋指向の共通する所は、床スラブの厚さが一定に押さえられているから、解体できれば、柱、壁の位置を変えることも出来る。垂直部材とスラブの結合がピン接合で、曲げが無いことが条件である。結合が、単純なら、老朽化に対しても取り替えが可能である。和小屋指向には、たとえば、壁や、柱の移動をしない場合でも老朽化した部材の、取り替えが可能と言う、別の特徴があることがわかる。特に、未だ確信の持てない鉄筋コンクリート造の耐久性保証にも、貢献できる可能性を示唆している。

【講師紹介】 うちだ よしちか
内田 祥哉 氏

建築家、工学博士、東京大学名誉教授、金沢美術工芸大学客員教授、工学院大学特任教授、日本学士院会員。

1925年東京生まれ。東京帝国大学第一工学部建築学科卒業。逓信省、日本電信電話公社を経て、東京大学教授、明治大学教授、金沢美術工芸大学特任教授、日本学術会議会員、日本建築学会会長を歴任。

主な作品：

1956年	中央学園講堂
1962年	自宅
1970年	佐賀県立博物館
1981年	佐賀県立九州陶磁文化館
1993年	大阪ガス実験集合住宅NEXT21

主な受賞：

日本建築学会賞(1970年度作品、1977年度論文、1982年度作品)

1996年日本建築学会大賞

主な著書：

1977年「建築生産のオープンシステム」、1981年「建築構法」、1993年「建築の生産とシステム」、2002年「【対訳】現代建築の造られ方」、2009年「日本の伝統建築の構法－柔軟性と寿命－」