



森林資源活用をすすめる木構法

スケルトンドミノ

[プロトタイプ]展

スケルトンドミノは、壁から解放された「日本の木の家」をつくる、
民家の差し鴨居を現代化した構法です。

スケルトンは「シャーシ」として、
スケルトンの接合金物、インフィルの家具・建具、
メンブレンのサッシ、アパタスの冷暖房給湯機など、
部品の共有化を図ります。

スケルトンは「スペースグリッド」として、
住み手と造り手が自由にイメージを描けます。

スケルトンドミノは、林業・木材産業・建築のリンケージを再生し、
日本の木の文明を新たに作るプロトコル＝作法です。

黒川哲郎（建築家・東京藝術大学教授）

同時開催



all about wood we think re-style in art and design

[木のデザイン]

落葉松からのメッセージ

東京藝術大学美術館 陳列館 2 階
主催：財団法人 脇田美術館

■ 招待作家 ■

石田 和人	大野 美代子	大場 正	清水 泰博
黒川 哲郎	鋸持デザイン研究所	齋藤 繁一	篠崎 隆
田中 一幸	手塚 雄二	橋本 和幸	原口 健一
深井 隆	福井 裕司	保科 豊巳	丸谷 芳正
三田村 有純	三井 緑	柚木 恵介	横尾 哲生

■ 特別出品作家 ■

喜多 俊之 松村 勝男 吉村 順三

2011年1月9日(日)～1月22日(土) [休館日] 1月17日(月)

東京藝術大学美術館 陳列館 1 階 [入館料] 無料 [開館時間] 10:00～17:00

東京都台東区上野公園12-8 Tel: 050-5525-2200 (代表) JR上野駅(公園口)、東京メトロ根津駅より徒歩10分

■ [木のデザイン]公募展に関する詳細は脇田美術館 URL: www.wakita-museum.com をご覧下さい。 ■



スケルトンドミノ：日本の木の家をつくる現代の差し鴨居構法

現在、日本で建てられている戸建て木造住宅の75%は、輸入材によっています。

1960年、戦後復興の供給不足から木材の輸入自由化が始まります。輸出国の北米は、木造建築の先進国でもあり、1970年代に入ると、2×4インチの材寸から「ツーバイフォー」と呼ばれる「建て方」をセットに輸出拡大を図ります。当初、「ツーバイフォー構法は壁構造、柱と梁の日本の木造住宅には馴染まない」と抵抗していた日本は、大工の後継者不足もあって、1980年代、「在来構法」を守るためにプレカットなどの合理化を進めます。しかし、ヨーロッパ・オセアニアも加わった輸出国は、材の寸法を日本の「在来構法」に合わせ、木造住宅の材の需要をすっかり奪ってしまいました。松などの輸入材は、乾燥が容易で、バイオマスエネルギー化され低価格であり、プレカットの機械加工に必要な品質管理もしやすかったのです。

そればかりでなく、「在来構法」の戸建て住宅は、冷房や太陽熱利用の普及するなか、1990年代からの省エネルギー化によって、次第に高断熱・高気密・機械換気化され、「壁」の建築となってしまいました。さらに1995年の阪神・淡路大震災で「壁」量の増大が求められ、日本の家の褒め言葉「心地よく風の吹抜ける」は、死語になりました。これは、戦前に行われていた日本の木造建築の近代化の研究開発が、西洋の合理的な技術を取り入れること、つまり日本の伝統の木構法を「壁」構造化することにより、その流れのなかで戦後に登場した「在来構法」が、本来は「壁」構造ということに遠因しています。

森林資源の活用には、林業と木造建築の先進国にみられるように「材と建て方と建築」の関係が整合していなければなりません。今日、日本の戸建て木造住宅の72%は「在来構法」ですから、「日本の木」と「日本の木の建築」を結ぶ「構法」が、大きな不整合を生じさせているといわねばなりません。日本の「木」で、日本の「柱と梁の木の建築」を建てるための「構法」の再生が必要とされています。

1984年、私は、富山県砺波地方の「アズマ建ち」の民家を見て、広間のひときわ立派な檜の柱と松の鴨居が「差し鴨居」と呼ばれる仕口によって、伝統的な半剛接の柔構造をつくりだしていることを知りました。そして10cmの小断面材を林立させて剛な壁とする「在来構法」にはない、柱・梁構造による国産材活用の可能性を予感しました。

そのために解決されるべき構法的な課題は、断面欠損がなく、構造計算可能な「差し鴨居」の現代化と、柱と梁が連携し、桁行・梁間の2方向とも「壁」がなく、小屋組みまで一体となる構造＝スケルトン化でした。当時、日本の材はまだ小径木だったため、21cm角の輸入の松の集成材を使って、大断面半剛接軸組構法＝スケルトンドミノの構法開発を進め、13年間に12件の事例研究を行いました。

しかし、1990年代半ば、中径木に成長した杉の集成材化は、その強度や乾燥の問題から困難なことが明らかになりました。そこで、無垢の大断面材が可能となる時代を待つこととし、それまでの間、外圧によって求められた「公共建築の木造化」を、丸太を用いた「国産材活用」によって進めることとしました。木の繊維が連続して天然のパイプ構造を形成する丸太を、林業地で取り組みやすいように皮剥ぎ自然乾燥し、スケルトンドミノと同様に引っ張りボルトを使った差し鴨居によってトラス構造化するスケルトンログ構法を開発して、20年間に全国で33件の事例研究を行いました。

2010年代に入って、30cmを超える大径材の安定供給ができる時代を迎え、製材を背割りせずに乾燥する技術も、自然・人工ともに実用の域に達し、スケルトンドミノ構法は、無垢の製材による軸組の「日本の木の家」を実現するに至りました。

国産材の自給率を高めるためには、住宅への需要のみならず、集合住宅や学校校舎など、中小規模・中低層の建築の木造化も必須です。製材と丸太の、無垢材による2つの木構法——スケルトンドミノとスケルトンログは、日本の「木材と建て方と木の建築」を整合させて、森林資源の活用をすすめ、日本の林業の再生と木材産業の活性化の道を拓くことでしょう。