

アルミ建築の可能性と、近代のグッドデザイン建築

「箱の家」シリーズやアルミのエコハウスなど、ローコストで高性能な家を手掛ける難波和彦氏。セミナーではアルミニウム建築の課題と可能性、グッドデザイン賞の意義についてお話をいただきました。

[日時] 2014年5月12日(月) [会場] 富山県産業高度化センター 2F会議室
[モデレーター] 桐山登士樹 富山県総合デザインセンター デザインディレクター



難波 和彦 難波和彦+界工作舎代表、東京大学名誉教授

東京大学建築学科卒業、同校大学院工学系研究科博士課程修了。1977年一級建築士事務所界工作舎設立。2003年東京大学教授、10年東京大学名誉教授。放送大学客員教授。主な作品に「箱の家」シリーズ1~150(1994~2014年)、なおび幼稚園(2004年)など。

建築の4層構造と「箱の家」シリーズ

建築は4層構造でとらえることができます。第1層は物理性。材料、部品、構造、構法のことです。第2層はエネルギー性。光、熱、湿度、空気の制御です。第3層は機能性。建物を社会的な機能を果たす存在ととらえ、ビルディングタイプやプランニングなどが含まれます。第4層は記号性。建築の美しい町並みをつくり、歴史の記憶を残す側面を指し、形態や様式、空間などです。デザインをする時、4層そ

れぞれに解決すべき問題があり、それを解決する技術があります。また、そこに時間性や歴史を取り入れることで、リサイクルやリノベーションといったサステナブル(持続可能)・デザインができます。

実例として、「箱の家」シリーズをご紹介します。この建築を4層構造にもとづいて説明すると、第1層の物理性では、可能な限り工業化部品を使います。80年代以降、住宅部品はほぼ工業品化されているので、普通のもののように思われますが、性能を比較してパフォーマンスを最適化するとところまでやります。第2層

のエネルギー性では、都市でも可能な限り太陽や風のエネルギーを取り入れ、それをコントロールできるように設計します。第3層の機能性では、間仕切りをなくして1室空間にします。つまり箱ですね。第4層は、単純な箱型デザインによって、サステナブルな住宅を実現します。最初に完成した「箱の家001」は道路に面し、塀がないので外から中が見えます。構造体を標準化し、構造部材は3種類のみ。テラスには奥行きが深い庇があり、夏の日射を遮断し、冬の日射を室内へ取り込みます。室内には間仕切りがないのですが、住んでいるうちに人は適応していきます。この家を見に来たほとんどの建築家に「ここには住めない」と言われましたが、二人の建築家が「難波さん、これは閉じすぎだよ。ここも見せるべきだよ」と言いました。妹島和世さんと高橋晶子さんです。以来、私はこの二人を尊敬しています。

アルミエコハウスの課題と可能性

1999年に、アルミの実験住宅「アルミエコハウス」をつくりました。アルミの特性は熱伝導率の高さです。実験住宅は構造体、サッシ、家具もすべてアルミ。外気に触れる部分が室内の温度に影響を



アルミエコハウス (株)難波和彦+界工作舎:提供

及ぼすヒートブリッジがあると空調の効きが悪くなってしまうため、その解決策を徹底して考えました。その際、建物に中庭を設けて外壁の面積を広くし、課題のハードルを自らあげました。それをクリアして、鉄骨や木造よりも性能を良くしないと、アルミ建築の普及はないと考えたからです。対策としてまず、外壁、開口部、屋根に断熱性の高いパネルを採用し、構造体を完全に包みこむように取り付けてヒートブリッジを防ぎました。さらにダブルスキン(二重被膜)の屋根やルーバーによって日差しや通風をコントロール。水の蓄熱性や自然対流性を生かした床暖房が室内を均一に暖めます。6年間、居住実験をして、翌年に解体。もう一度組み立て直しても何の変化もありませんでした。建築は朽ちていくというのも価値なので、変化がないのは課題の一つだとも感じました。また、2004年には「箱の家083」として、アルミ建築の普及版を完成させました。実験住宅の検証をもとに問題点を改良し、例えば2階床スラブをハニカムパネルからアルミ押出材に変更したり、屋根と外壁の断熱材の周りに通気層を設け、ダブルスキンの原理を実現しています。アルミの可能性としては、複雑な形状が実現できるアルミ押出材を利用した部材の多機能化、アルミの軽さと精度を生かし、住む人自ら

内装をつくるDIYへの展開。課題は軽さゆえの遮音性の低さがあげられます。

建築業界の動向とグッドデザイン賞

1990年代以降のデフレ、2007年のサブプライムローン破綻とリーマンショックで世界的な不況に陥り、建築業界から職人がいなくなりました。アベノミクスによる公共事業の増大や東京オリンピックの決定で、需要が増えても建築業にはそれを受け入れるパワーがなく、建材費と人件費が高騰している状況です。戦後の住宅政策を振り返ると、昭和25年に住宅金融公庫ができて戸建住宅を作りはじめ、昭和30年代以降は目覚ましい復興を遂げます。昭和40年代に入ると住戸数が総世帯数を上回り、その後、公共の住宅政策はすべて民営化されました。今は住宅難の時代ではないため、数から質で勝負しなくてははいけません。材料は工業化し、流通は統合されるようになってきました。これはリノベーションが盛んになったことも関係しています。また、家族形態の変化、人口の都市への集中、住宅ローンの証券化も住宅にどう影響があるかを考えるべきでしょう。それらの動きをふまえて、グッドデザイン賞の最近の優良作品を見てみると、ハウスメーカー

では、地域に開かれた住宅や環境を考えたエコタウンなどが提案されています。アトリエ建築家は地域固有の標準化住宅が受賞しています。問題は大手デベロッパーの高層マンションです。人が集まって住むという点では省エネですが、人間関係や社会性が見えてこないものがあります。私は、グッドデザイン賞の評価に時間のデザインを入れるべきだと思います。新品がベストとされ、時間のデザインをデザインと見る尺度がないのは問題だと思います。建築家は時間のデザインをするのだから、グッドデザイン賞も変わっていくべきです。

住宅供給の傾向をまとめますと、戸建はハウスメーカーが多様化して高品質なものを提供し、アトリエ建築家は地域の工務店と協同するという流れが出てきています。また、リノベーションとコンバージョンは新しいジャンルとして確立していくと思います。技術面では構法、構造で、環境が大きなテーマとなるでしょう。最初に述べた4層構造にあてはめると、1層は材料・構法の開発やリノベーション、2層はスマートハウスや環境共生住宅の開発、3層はコミュニティの形成や多様化するライフスタイルへの対応、4層は町並みづくりに向けて時間のデザインが今後のテーマになると思います。

