

# VII 省エネ住宅の実践例

## ⑤ 伝統建築の省エネ設計

松井郁夫◎松井郁夫建築設計事務所/ワークショップ「き」組代表理事

「伝統建築と断熱化は、矛盾するものなのか?」  
「伝統建築でも、高い断熱性を求めることができるのか?」

この二つの質問に答えることが、監修者から求められた今回の命題である。

### ◎伝統構法の定義

そこで、伝統建築という言葉を整理するために、現代日本における伝統構法の定義を試みた。まず、名称の混乱を避けるために、「在来工法」と「伝統構法」の違いを述べる。在来軸組工法と呼ばれる木造住宅は、昭和25年建築基準法の制定に伴い、明治以降に導入された外来工法と区別して名づけられた呼称である。

日本の木造軸組工法は、明治以降に西欧の構造力学が導入され、現在に至っている。つまり、本来の伝統構法は、古代より中国からの影響を受けながら、長い歴史によって培われた日本独自の技術体系であり、「丸太や製材した木材を使用し、木の特性を生かして、日本古来の継手・仕口によって組み上げた、金物にたよらない軸組構法」と定義できる。

伝統建築は、アジアモンスーン地帯である日本においては、身近な素材である木と土を使い、建てられてきた歴史がある。このような経緯から、伝統建築の実務者には、建物の素材に対しては根強い自然指向がある。それは、架構には無垢の木を使い、壁は土壁でつくり、夏を旨としてつくることが、日本の気候風土において最良の方法と考えているからである。よって、伝統建築に高気密・高断熱化は馴染まない、と考える実務者は多い。

ところが、低炭素化社会における住まいと住まい方推進会議において、2015年には小規模の建物に対しても省エネルギー基準の準拠が義務付けられることになって、伝統建築にも高断熱化の波が押し寄

せることとなった。そこでは、今回の省エネ基準は一次エネルギーの削減であり、断熱化と家電の消費電力が議論されている。地域ごとの素材や構法と、ライフスタイルの適合性を目指している伝統建築の家づくりとは、矛盾がある。

しかしながら、監修者からの課題である伝統構法の家の断熱化が可能であるかを検証するため、熱損失係数を算出してみた。想定した建物は、4間四方の田の字型プランで、IVb地域に建つ総2階のプランである(図1, 2)。壁の多い都市型住宅であるが、比較の容易さから、ワークショップ「き」組の提案するプロトタイプを用いた。使用した計算ソフトは、岐阜森林アカデミー講師の辻充孝氏の作成した判定ソフトと、省エネ法住宅事業建築主の判断基準算定用WEBプログラム1.2.5である。伝統構法の家を土壁のままの場合と、断熱材を入れた改良型(木質系、樹脂系)の家の2プランで試みた。

### ◎伝統構法の家(土壁バージョン)(図3)

土壁バージョンの場合は、外部に板を張った土壁のみの場合である。伝統的な古民家の仕様に沿って、壁は土壁のみ、屋根や床には断熱材を入れていない。結果は、基準にはるかに及ばないため、現状のままでは、現実的な仕様ではないと考えられる。

### ◎伝統構法の家(木質系断熱材バージョン)(図3)

木質系断熱材バージョンの場合は、土壁と板壁の間にできる空隙に自然素材の木質断熱材を挿入し、天井、床下、および建具を木製ペアを採用した。結果、平成11年次世代省エネ基準をクリアした。意外と思われるかもしれないが、ワークショップ「き」組のプロトタイプの窓が小さいうえに、球体に近い立方体であることが幸いしていると推察される。とはいえ、各地に建つ複雑な平面の窓の多い伝統型では、おそらくクリアできないだろう。

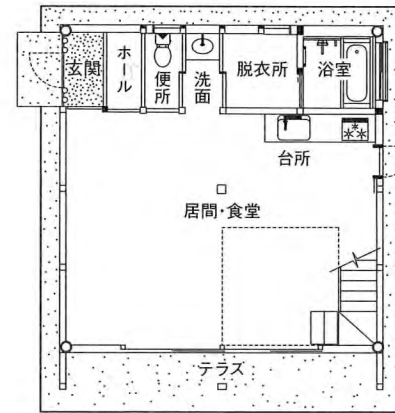


図1 1階平面図

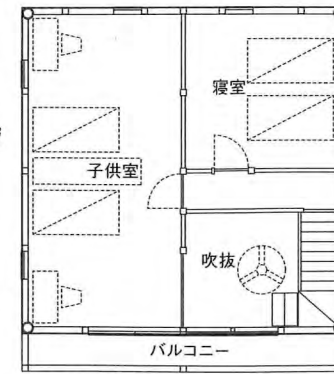


図2 2階平面図

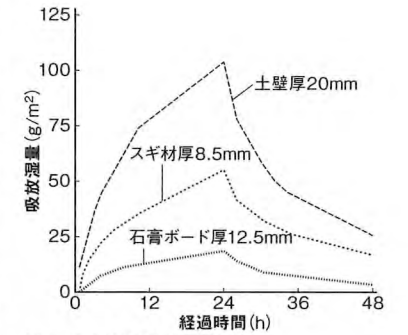


図4 素材別の吸放湿量

ここで、石油製品の高性能断熱材を使えば、伝統建築も楽に要求を満たすであろうが、断熱性能だけの数値を満足すれば、何でもよいというわけにはいかない。樹脂製断熱材の場合は、生産時のエネルギー、産業廃棄時の問題、火災時の有害ガス発生、化学物質による人体への影響の問題もある。自然素材を標榜する伝統建築にとって、高断熱化は可能であっても、「納得できない」仕様ということになる。

快適な室内環境を議論するには、室内温度だけでなく、人にとって快適性を体感できる日射や風、湿度を語るべきである。湿度の高い日本の気候では、湿度を調整することによって、エネルギー消費も下げることが可能である。素材としては、木材や土壁、などが吸放湿性に優れ、調湿機能が大きい(図4)。

また、計算に現れない放射熱や気化熱も考慮する必要がある。放射に関しては、熱伝達の全体量の70%を占め、伝導や対流の占める30%に比べて、影響度が大きいことが知られている。放射熱の遮熱についても、計算手法として取り入れられるべきだと考えている。

これから設計する省エネの家は、まずは、自立循環型のパッシブな手法から始めたい。日本の気候風土に根ざした快適性を求めて、深い軒の出や風通し、自然素材の持つ調温・調湿性能を活かした素材の使用を優先すべきである。現在、議論の中心になっている断熱性ばかりでなく、透湿性、吸放湿性、蓄熱性などの考え方も取り込まれる必要があると考えている。

現在、検討されている地域区分についても8地域といわれているが、日本の気候区分を14地区に分け

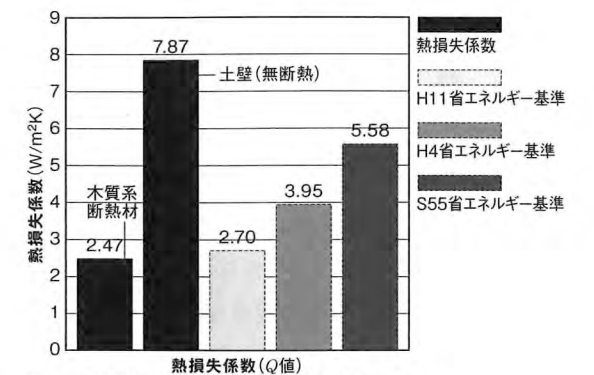


図3 伝統構法の家(土壁と木質系断熱材)のQ値

ているデータ「住宅産業研修財団編：データマップ日本の気候、1998年」もあり、地域の気候に即したもっと詳細な区分分けが望まれる。そのことによって、自然素材を活かした断熱化が可能になるような配慮が必要である。

実務者のいう伝統建築とは、伝統的な素材と伝統的な構法でつくる家であり、山や職人とのつながりを大切に、地域社会の活力を生む社会の仕組みそのものである。今回の法改正が、高断熱高気密化を強制することにより、伝統建築の特性がそがれ、建設が不可能となれば、それは日本の伝統技術や地産地消を目指す地域経済の破壊につながる。

大切なのは、総合的な判断から、低炭素化社会を実現する省エネルギーが図られることである。熱損失係数だけでなく湿度の制御を可能にし、人を中心とした快適で健康な、「呼吸する家」づくりを実践することにより、CO<sub>2</sub>削減を図ることである。性急な改正省エネ基準の義務化は、日本の家づくりの行方を示すことにはならないと考える。

(まつい いくお)