日本風工学会賞（デザイン賞）を受賞して

末光弘和 (SUEP.)

Hirokazu SUEMITSU

この度は、日本風工学会デザイン賞をいただき、大変光栄に存じます。ご推選いただきました先生ならびに、選考していただきました委員の皆様には厚く御礼申し上げます。

今回、受賞の対象となった「淡路島の住宅」は、淡路島の北端に位置し、海岸からほど近く、明石海峡大橋を望む眺望のよい高台に建つ戸建住宅である。神戸の都心にも自然にも近接した場所で、自然エネルギーと自然素材を最大限利用したZEH（ゼロエネルギーハウス）が求められた。

敷地は島の東海岸に位置するため、住宅を眺望のよい海側に寄せて南北方向に細長いヴォリュームを配置し、全部屋から海を感じられる平面計画とした。断面は2階を主階として、室内と一体的な大きなテラスを設けている。東側に開かれた建物は眺望を得られる反面、午前中の浅い角度の日射により夏の日中には室内がオーバーヒートしてしまう。そこで建物の外側にもうひとつの外皮を重ね、ダブルスキンの空間をつくった。日射を遮蔽しながらプライバシーを気にせず、窓を開けて風を通すことができる。

海上気温は、陸上気温に比べて平均気温が4度ほど低いと言われている。ここでは、日射遮蔽による躯体表面温度の制御と住空間への海風の取り込みを組み合わせによって涼しく快適な半屋外環境を実現している。計画に際し、この地域の広域の風がどのように吹いているかをCFDシミュレーションによって確認し、それに基づいて室内の風環境を丁寧に読み解きながら開口部のデザインを検討した。また、これらの体感温度をSET*によって評価している。瓦がなしのケースでは、テラス(I)に日射が降り注ぎ、SET*は30℃を超えてしまうが、瓦ありのケースでは直達日射が遮蔽され、かつスタディルームを介して流れる風によって体感温度が下がり、SET*は25℃前後

に抑えられている。

ダブルスキンの外皮は、特注形状の淡路瓦でつくられている。淡路島は土の質がよく、日本三大瓦の産地として有名である。淡路瓦の職人と協働し、環境シミュレーションによって導き出された3D形状を型に落とし、約3,000枚の瓦で覆った。この瓦は、夏・冬の平均日射角度から算出された、ねじれた形状をしており、夏の日射を遮蔽し、冬の日射を取り込むようになっている。比熱の大きな瓦は、真夏でも、裏面の表面温度が35℃前後に保たれ、木陰の葉っぱの表面温度が30℃前後で涼感を生むのと同様に、涼しい物体に包まれることで、快適な輻射環境が生み出している。1階の外壁も淡路の土壁とし、瓦と合わさって海岸の岩肌とも調和する、この地の風土に即した外観とした。

建物は高い断熱性能、高性能サッシによる躯体性能に加えて、様々な自然エネルギーを利用することで、建物全体の年間消費エネルギー量がゼロになるように計画している。この地域での標準的な住宅のエネルギー消費量に対して、断熱性能と瓦のダブルスキンによって45.9%、地中熱利用とプール水の熱利用で22.3%の消費エネルギー量を減らしており、さらに太陽光発電パネルによってゼロエネルギーを実現している。地中熱は地下50mの17-20℃の地熱を吸い上げて、床冷暖房として建物に循環させており、プール水の熱は1度ほどの温度差をつけて熱取得することで、建物全体の給湯エネルギーを賄っている。

自然エネルギーの利用は建物の内部に限らず、屋根で集めた雨水を利用した家庭菜園で地域の果樹を育て、瓦の廃材で外構を設え、太陽光で電気自動車を充電する。生活全体が海や地域に開かれることで、この場所ですっかり成し得ない豊かな暮らしと地球環境への配慮を目指した住まいである。