

特集◎「第5回サステナブル住宅賞」受賞作品介绍

総 評

第5回サステナブル住宅賞審査委員長 鎌田 元康

第5回サステナブル住宅賞（各3回の省エネルギー住宅賞および環境・省エネルギー住宅賞を含めると通算11回目）の応募件数は、30件と前回32件より微減したが、その一因としては、東北6県からの応募件数が改修部門の1件のみとなったことが考えられる。

新築部門では、京都・東山の山裾、昔ながらの面影を残す町並みの一画に、伝統的な京町屋の良さを引き継ぎながら、現代が求める住宅性能を達成すべく、設計段階での気候分析、シミュレーションツールを駆使した性能予測の上で、土壁工法に習熟した長年の経験を活かし、土壁利用により断熱・保温、集熱、蓄熱の3要素をバランスよく保った設計・施工を行った作品名「南禅寺の家」が国土交通大臣賞に決定した。

住宅金融支援機構理事長賞を受賞した作品名「古さこそモダンな家づくり・K邸」は、100年以上住み継がれてきている本棟造りの古民家の部材を利用し、本棟造りの様式を再現しつつ、トップライトと吹き抜けによる明るい一体的な内部空間、通風利用・パネルヒーティング輻射暖房による快適な温熱環境の創出を行うとともに、耐震性・耐久性にも種々配慮し、長期優良住宅の認定を取得している点が、また、建築環境・省エネルギー機構理事長賞を受賞した作品名「オープンプールのある家」は、南北に長く、東と北が比較的交通量の多い道路、南はアパート、西は隣家が近接している敷地に、寝室以外の空間を2階とし、南側端部に浴室・洗面所を配し、インナーテラスを介してリビング・ダイニングを設けた典型的な都市型住宅であるが、光環境や温熱環境、気流環境の数値シミュレーションを多数実施し設計に活かすとともに、各種高効率設備機器の採用により省エネ性を追求した点が高く評価された。

この他に、新築部門では、ベターリビング理事長賞に作品名「アース・ブリックス」、日本木造住宅産業



協会会長賞に作品名「堺パッシブハウス」、優秀賞には作品名「風のカタチ」、作品名「FLAP」の2作品が選定された。

改修部門では、成田空港の南側、空港の着陸ルート上の敷地にある200年以上にわたり住み続けられた古農家を“防音対策”“3世帯が暮らせること”“代々受け継いだ農家を新しい世代へ残せること”“新世代の新しい暮らしができること”という施主の要望に見事に応え、省エネに配慮した上でデザイン、平面計画等建築的なアプローチにより心地よい空間を創出した作品名「芝山町の農家」が国土交通大臣賞となった。

建築環境・省エネルギー機構理事長賞を受賞した作品名「33年目の改庵快居」は、“本業は「東濃ひのき」の流通業だ”という設計・施工事業者自らが改修設計・施工した作品であり、付加断熱を行った外壁、セルローズファイバーを吹き込んだ天井などで暖房負荷を極限まで減らしつつ、オーバーヒートを避ける工夫がなされている点などが評価された。

誌面の都合上、多少雑駁な講評となってしまったが、この後に示されている各受賞作品の審査評をお読みいただき、サステナブルな住宅を考える上でのヒントを得ていただければ幸いです。

国土交通大臣賞

「南禅寺の家」(新築部門)

京都・東山の山裾、昔ながらの面影を残す町並みの一画にある住宅である。伝統的な京町屋の良さを引き継ぎながら、現代が求める住宅性能を達成すべく、新しい設計技法や施工技術の導入に積極的に取り込んだ。その成果が結実した住宅として高く評価できる。1920年代、当時の建築界の大御所であった京都大学教授の武田伍一が、「日本住宅なるものがもつ欠点といわれる諸点は、とりもなおさず日本建築の妙味」と述べ、日本の住宅が抱える長年のジレンマとされてきた課題がある。その解消をめざして、一つの解決方法を示したとも言えるであろう。

坪庭をはさんで南北に居室を配置する手法は、高密度居住の条件下で住まいの快適さを確保する伝統的知恵とされるが、それを踏襲しながらも、街並みの景観に配慮しつつ、周辺の状態を勘案して風の流れや日照の変化を読み取って設計に反映させた。また伝統的な工法と相いれにくいとされる建物の断熱化・気密化を、土壁工法に習熟した長年の経験を活かして無理なく実現した。さらに注目すべきなのは、伝統的な土壁の熱容量を生かして、断熱・保温、集熱、蓄熱の3要素をバランスよく保っていることである。土壁による適度な熱容量の付加は、床の輻射暖房ともよくマッチして、安定した冬の快適さをもたらしている。

土壁には空気の浄化効果があるとされるが、アレルギー体質の家族を持つ施主が切望したのはこの効用であった。科学的検証が難しいとされる効用だが、居住者には十分な満足観を持って受け止められていることも特筆すべきであろう。

設計段階での気候分析、シミュレーションツールを駆使した性能予測に加え、居住後の温熱環境の測定、エネルギー消費の実態調査など、一連の設計者の作業も、これからの住宅設計のモデルとなると期待される。

以上に加え、資源循環にも配慮して長期優良住宅の認定を受けるなど、多くの点で持続可能な住宅にふさわしい成果が認められ、国土交通大臣賞にふさわしいと評価された住宅であった。(小玉 祐一郎)

国土交通大臣賞

「芝山町の農家」(改修部門)

「芝山町の農家」は、成田空港の南側、空港の着陸ルート上にある。周辺は、緑豊かな雑木林に囲まれた地域で、大屋根のかかる農家がこの地域の景観のポイントとなっていた。しかし、空港の拡大に伴い、立退きを余儀なくされたり、防音・振動防止のため解体撤去されたりして、新しい住宅が点々と建っている。

改修再生された建物は、江戸時代中後期に建てられ200年以上にわたり代々住み続けられ、働き場ともなってきた古農家である。形態はこの地域によく見られる下屋のない大屋根形式で、間口八間、奥行き五間。西に大きな土間があり、東に畳の間が「田の字」に4部屋配置されている。改修に際して家族からは、「防音対策」「3世代が暮らせること」「代々受け継いできたこの農家を、新しい世代へ残していけること」「新世代の新しい暮らしができること」などの要望があり、「古くて新しい農家」を目指して改修設計が行われた。

改修後は、建物を囲むように縁側・回廊、土間が設けられ、開口部には防音性能にも配慮した複層 Low-E 複層ガラスサッシが使用され、外部騒音や外気温を和らげる緩衝空間となっている。また大屋根部分は、断熱性の高い茅葺屋根を概ねそのまま再利用。茶の間部に小舞竹敷の天井を設置し、新設されたトップライトから自然光がほのかに差し込んできている。伝統的工法(茅葺屋根、漆塗り壁など)について現在の省エネ基準では評価ができないため断熱性能評価がなされていないが、現地審査ではデザイン、平面・立体計画等建築的なアプローチにより心地いい住空間ができていた点を確認できた。

改修に際して古材の再利用を原則としている。そのため計画設計着手前に十分な現地調査を行った上で、改修計画が立案されている。結果として茅葺屋根を概ねそのまま再利用した他、柱・梁などの古木材は75%が再利用されている。耐震補強については書類審査時に補強効果について疑問意見が出たが、その後の追加提出された資料により安全性が確認できている。

古民家の改修には、解体・新築に比べ数々のハードルが存在する。特に工事費用、工事期間の他、断熱性

特集◎「第5回サステナブル住宅賞」受賞作品紹介

能評価の困難さ、古い物への理解不足などハードルが高い。今回の改修は、施主及び家族の改修への熱意と理解、施主の同級生に古民家の設計専門家（大角氏）がいた点などの幸運がかさなり改修が実現した。本賞受賞を契機として古民家改修に対する理解が深まることを期待したい。（安野 明男）

住宅金融支援機構理事長賞 「古さこそモダンな家づくり・K邸」 (新築部門)

100年以上住み継がれてきている、本棟造りの古民家の部材を再利用し、本棟造りの様式を再現しつつ、居住性、耐震性、耐久性に優れ、CASBEE 評価Sを実現し、長期優良住宅の認定を取得している。

本棟造りは、中信南信地域の伝統的な民家の様式であり、間口奥行き各々3スパンのほぼ正方形のプランに緩い勾配の切妻屋根がかけられている。当初は、改修による再生を検討したとのことであるが、部材の再利用による新築にすることを決断している。長期優良住宅の認定をめざし、地盤調査に基づき、61本のくい打ちを施し、べた基礎を設け、その上に古材を活用しつつ、本棟造り様式の住宅を再現しているが、敷地にある、既存の塀や植栽とともに、地域の景観保全にも寄与している。長期優良住宅への古材の活用については、国交省の担当部局に確認している。

トップライトと吹き抜けは、もともと薄暗く閉鎖的であった内部を一変させ、明るく空気に一体の内部空間を生み出している。古材を再利用した梁は、吹き抜け空間を特徴づけるとともに、この住宅が代々住みつながれてきていることを、象徴している。

夏は一体化された空間を抜ける通風を活用し、冬はパネルヒーティングによる輻射暖房を採用し、快適な省エネルギーを実現している。

架構に古材を用いるほか、古材を加工して各種の造作材に活用し、建具なども古い物の使い回しを巧みにやっている。

設計のディテールについては、バリアフリーへの配慮、内装への珪藻土塗りの活用、浴室内装に木材を活用するための耐久性確保への配慮について、効果を上

げている。

設計者は、応募住宅を含め、本棟造り住宅の再生や部材の再利用に精力的に取り組み、そのノウハウを蓄積し、この地域の景観保全にも成果をあげてきている。古民家再生、古民家の部材活用の施工については、地域の工務店や左官工事店との連携体制を構築しているが、応募住宅にもその実績が継承されている。

（吉田 倬郎）

建築環境・省エネルギー機構理事長賞 「オープンルーフのある家」(新築部門)

「オープンルーフのある家」の敷地は南北に長く、東と北で比較的交通量の多い道路に面した住宅街の一角となっている。海外生活の長い施主の希望は、陽当りの良いカーテンが不要な住まいであったが、南側に近接するアパートによって、プライバシーを守りつつ眺望を期待することは望むべくもなかった。そこで、寝室以外の空間を二階とし、二階南側端部に浴室・洗面所を配し、インナーテラスを介してリビング・ダイニングを配置する間取りとした。

このリビング・ダイニングをいかに施主の意向にあわせて作り込むかが設計上のテーマであったと思う。奥行きのある空間の陽当りを確保するため、3㎡の天窓が採用された。Low-E 複層ガラスであり、雨漏りなどを心配して嵌め殺しタイプの特注品としている。これによって採光と冬季のダイレクトゲインが確保されたが、夏季の日射遮蔽のためにアルミ箔コートのある断熱材入り電動扉が取り付けられ、タイマーのプログラムで開閉操作が行われる仕組みとなっている。また、インナーテラスの配置や、道路側の窓の開き方などについて、敷地の卓越風向を考慮した設計が行われるとともに、北側の通風窓は外からの視線が入らない配慮がなされている。インナーテラスに庇はなく、日射遮蔽にはインナーテラス上部に日射反射シートを、その季節の必要に応じて取り付けるアナログな対処法を採用することが予め取り決められていたようだ。

このような詳細の取りまとめに、光環境や温熱環境、気流環境の数値シミュレーションによるケーススタディを多数実施し、その結果に基づいて設計のつめ

特集◎「第5回サステナブル住宅賞」受賞作品紹介

を行っている点は評価したい。施主の要求が具体的で、設計者はそれに応える引き出しを持っていたため、都市型住宅でありながら、風、光の取り込みでうまくニーズに対応している。

CASBEE 戸建 - S ランク、Q 値 2.38W/m²K の住宅のリビング・ダイニングはエアコン一台で環境調節が可能となり、二階を空調した空気を、一階個室がプライバシーを守りつつ取り入れる工夫が見られる。設備としては、高効率エアコン、潜熱回収ボイラー、断熱浴槽など高効率機器が採用されている。施主のニーズに対応しつつ省エネルギー性能が追求されており、何より施主が住宅を大変気に入っている様子が見取れる。
(倉淵 隆)

建築環境・省エネルギー機構理事長賞 「33年目の改庵快居」(改修部門)

自ら改修設計・施工した平屋建て床面積 163m²の応募者の自宅が岐阜県恵那市中心部にある。「日本一の暑さ！」を誇る多治見市(たじみし)にも近く、夏は酷暑、冬は底冷え、つまり、住宅の熱環境に関しては過酷なエリアだ。

現地審査当日(12月中旬)も案の定、雪が舞う非常に寒い日。凍えるなかを、伝統的な板張り外装の住宅に向かう。玄関引戸を開け、中に入ると暖かさを感じる。ただし、よくある“モワッ”としたものではない。温風を感じることなく非常に自然な温かさ。いきなり、高度な省エネ改修の効果を体感できた。

玄関を上がり、左側に和室8畳間が3室。仏間、床の間もあり、土壁やふすまの上の立派な欄間もそのまま。伝統的な和風住宅のしつらえであるが、そのまま残した土壁と、和室南側の広縁に敷き詰めた御影石、さらに和室床下に配置した蓄熱用ブロックで、室温の安定化を図る。普段の暖房はキッチン北側の“床下”に設置したエアコンから、床下空間に向かって吹き出す温風のみ。24時間連続運転だという。おかげでスリッパをはいていない足裏は、床暖房とは違った適度な温かさを感じる。熱交換効率を考慮してエアコン室外機はわざわざ南側に設置している。

付加断熱を行った外壁と、セルローズファイバーを

吹き込んだ天井などで、暖房負荷を極限まで減らしつつ、オーバーヒートを避けるための熱容量設計の最適解をとことん追及し、そしてそれが成功していることを肌で実感できた。

夏は南側に植栽しているケヤキ、桜などの広葉樹が暑い日差しを遮ってくれ、西面には外付電動ブラインドを設置した。また、排熱換気のため北側書院の間の地袋に地窓も設けた。ぜひ、今度は、この住宅の酷暑日も体感してみたい。

応募者は設計・施工事業者だが、「本業は「東濃ひのき」の流通業だ。」という。質の良い地元のひのきに「いい値」が付かず、このままでは山が死んでしまう。ひのきを使った高性能住宅の設計ノウハウを紹介し、多くの工務店に活用してもらうことが、地元の林業を救う。木造エコ住宅の研究・提案はそのためだと応募者は力説してくれた。今回の改修は、単に1戸の木造住宅だけではなく、地域の、そして山のサステナブルをも狙った提案である。
(河田 崇)

ベターリビング理事長賞 「アース・ブリックス」(新築部門)

この住宅の特徴は、土を構造体とした住宅である。焼いた土ではない。混ぜ物として海水から採取した酸化マグネシウムなどが添加されている、いわゆる日干し煉瓦である。設計者は言及していないが、この住宅は縄文や弥生時代全盛の竪穴式住居を思い出させる。古代人は高床式倉庫を建設する技術を持ちながら、日本では竪穴式住居に住んだ。竪穴は地中熱の有効利用により、冬の寒さや夏の暑さを、高床式倉庫を凌ぐ快適さを得たのであろう。竪穴式居住は平安時代ごろに姿を消していったことが知られている。どのような理由でこうした変化が起こり、今再び、竪穴式居住を強く連想させる住宅が建設されるのであろうか。こうした問いに対しては、様々な回答があり得よう。しかし実際この住宅に住んで、これを体感してその理由を考えることはいかにも面白いことのように思える。

構造体が土であることは、一般的に考えれば剛性や強度など制約が多く、建設や居住上の利点が多いとは思われない。土がリサイクルできる点でサステナビリ

ティが強調され、土の熱容量が住居の快適性に寄与することが述べられているが、近代の建材や既往の技術に勝るとは思われない。ある意味、強弁に過ぎないと言われても仕方がないであろう。実現された居住の快適さや構造安全性に比して、大きな労力、費用が投じられたことは疑いないし、今後、こうした住居が日本に普及するとはなかなか想像できない。極めて趣味性の高い住居である。しかしながら、茶室建築を思い出すまでもなく建物に高い趣味性を求めることは昔から行われている。住む人自身が建物設計のみならず、日干し煉瓦の作成という建材の製作からはじめて日干し煉瓦の積み上げという建設行為に文字通り深くかわれば、建物に対する愛着はいかにも高く、住む人にとってのこの建物の価値は何物にも代えがたいほど高いものであろう。賞は、住む人の建物に対する愛着を強化する仕掛け、またこれに付随する新しい技術、可能性を開拓したことが評価されて贈られる。

(加藤 信介)

**日本木造住宅産業協会会長賞
「堺パッシブハウス」(新築部門)**

「堺パッシブハウス」は、都市の幹線道路沿いの住商混在地に立地している木造在来軸組工法の住宅である。設計者でもある施主が、様々な設計上の工夫や設備機器の活用により、快適な生活空間の実現と環境負荷の低減を実現しようとしている。

耐久性・耐用性に配慮した住宅の長寿命化については、長期優良住宅の認定基準を踏まえ、性能評価の劣化等級3レベルを確保するとともに、床下高さを440mmとしている(長期優良住宅の認定基準は330mm以上)。また、構造区画ごとに床下点検口を設置し床下空間の点検を容易にしている。

省エネルギーに関しては、年間消費一次エネルギーの目標を定め、その実現のための各部位の仕様を設定するという意欲的な取組がなされている。(パブリックコメントが行われた省エネルギー基準の見直し案においては、一次消費エネルギーが指標として導入されている。)断熱性能は、従来のIV地域の次世代省エネルギー基準であるQ値2.7を大きく上回る0.65を実

現しており、冷暖房については、計画換気(熱交換)と床下の蓄熱容量を活用する間接蓄熱法を用いて、夜間時間帯の運転だけで、日中の温湿度の快適性を確保している。給湯については、都市ガスの潜熱回収型瞬間式給湯器を導入しCO₂排出量の削減を行うとともに、8.8kwの太陽光発電システムによる自然エネルギー活用を図っている。

また、まちなみとの調和の観点からは、外壁に難燃処理杉と漆喰を用い、2階バルコニーの手すりにも外側に木の仕上げ材を用いることにより、全体として周辺の景観にも配慮しようとしており好感が持てる。

さらにCASBEE評価についてはBEEランクが5、ライフサイクルCO₂が4となっていることも特筆できる。

こうした様々な工夫や取組を通じて、ネットゼロエネルギーを超えた住宅を目指す努力とチャレンジ精神は優秀賞にふさわしいものと評価できるが、コストと必要な性能のバランスを含め先導性と汎用性をいかに調和させるかという点について更なる検討が求められるよう。

(瀬良 智機)

**優秀賞
「風のカタチ」(新築部門)**

東日本大震災以来、再生資源による発電が活発化し、戸建住宅の屋根にも太陽光発電装置の設置が進められ、産業のみならず住宅のエネルギー問題も、即、発電問題の観すら呈しはじめている。その背景というべきヒートポンプは、夏冬・日毎・朝夕の寒暖差の大きい日本の気候にあって、制御のし易さから効率化とともに冷房から暖房へも普及した。けれども、給湯は未だガスに及ばず、暖冷房も各室対流式の域を出ていない。

優秀賞の群馬県伊勢崎市「風のカタチ」の「エアコンの風が苦手」という住み手の言葉には、省エネルギーよりも、自然の日照や通風による、日本の木造家居本来の快適性再生への希いが強く込められているように思われる。在来工法を用いながら、東西方向の耐力壁を洗面浴室に集約して南北面の開放された筒状の建築とし、バルヌーイの法則に従って内外を流れる風を制

御し易くしている。CG ミュレーションによる日照計画も説得力があり、日々覚醒感のあるワンヴォリュームの室内空間と、自然との呼応感の高い外部空間を生み出している。ただ、日照の〈換気・輻射暖房〉や通風の〈気化冷房〉には、開口部の適切な配置計画のみならず、障子の活用や断熱と熱容量とのバランスがよく熱拡散率に優れたメンブレン=皮膜、室温湿度を安定させ易い輻射暖冷房が伴わねばならない。土壌蓄熱の効果が裏付けが乏しく、「涼屋暖床」の健康な家居の実現には、「煙突効果」の正確な理解など、より合理的な環境工学的探求が必要だが、装置や断熱に安直に依存することなく、空間とともに建築的解決を採求する姿勢は高く評価されてよい。

今回、同様の日照の探究を長円形平面のなかで行っている提案があった。相隣への圧迫感が少なく、光の変化のみならず風の流れも滑らかで、通風や室内空間のワンヴォリューム化との連携が期待された。また、自然と豊かに呼応する、古代家居の廂の間に似た半戶外の空間の提案があった。輻射暖房すれば冬季も快適で、別荘に留まらず現代住居と評価し得たと、ともに選外に留まったことが惜しまれた。(黒川 哲郎)

削減にも活用される、環境を制御する装置となっている。それだけではなく、住宅と道路面からの眺めを遮って街路樹や空だけが見えるように視界を制御し、道路騒音に対しても2重サッシによって遮音性を向上させる効果があり、道路と住宅の間のバッファゾーンにもなっている。居室は外断熱で包まれており、ほとんど壁がなく、吹き抜けを介して一体となった快適な空間を確保している。各居室は間仕切り家具で仕切られており、将来の住まい方の変更に対応可能なプランニングとなっている。「CASBEE 戸建-新築」の評価では、敷地にそれほど余裕がなく、緑化などの取り組みが少ないため、Q3およびLR3の値が低く、BEEはAランクにとどまっているが、ライフサイクルCO₂については、大きな太陽光発電によって参照値に比べて8%しか排出しないという、LCCM(ライフサイクルカーボンマイナス)住宅にきわめて近い値になっていることは、特筆すべき点である。

このように限られた条件の下で、敷地の特徴を最大限活かし、有利な点と不利な点をうまく使いこなして、快適な省エネルギー住宅に仕立てた好例である。

(清家 剛)

優秀賞

「FLAP」(新築部門)

広島市にある「FLAP」は、瀬戸内海沿岸の温暖な晴れの日の多い気候の地域で、南側が6車線ある広い道路に面した敷地に建てられている、3階建ての店舗併用住宅である。大通りに面しているので、1階を貸店舗として活用し、2階は大きく庇状に全面道路側、つまり南側に張り出して、より快適な空間が確保できる2階と3階に住宅の居室が設けられている。南側の広い道路のおかげで日射を遮るものが無く、南面する大屋根をつくることで、太陽を有効に活用している設計である。大屋根は、1/3が太陽をパッシブに利用するためのサンルーム、2/3がアクティブに利用するための太陽光発電となっており、豊富な日射を十分に活用している。この建物の特徴である2階の庇状のサンルームは、冬は日射を取り入れるための場所となり、夏には室内の吹き抜けとともに通風を行って冷房負荷

