

2010年1月、ドイツパッシブハウス研究所から、正式な窓口として認定された、一般社団法人パッシブハウス・ジャパン（代表理事 森みわ・ドイツ・バーンツェルテンベルグ州公認建築士）が発足した事は、「家と人」20号で紹介済みだが、国内認定第2号（設計・施工 岡島田材木店）となる、茨城パッシブハウスが間もなく完成する。

国内認定第1号は、2009年8月竣工の鎌倉パッシブハウス（設計天竺 ARCHITECTS、施工（株）建築家）

それに先立ち、2010年10月29日～31日まで、構造見学会が開催され、29日にはコンサルタントをした、一般社団法人パッシブハウス・ジャパン代表理事で、設計事務所主任 ARCHITECTS の代表でもある森みわ氏によるセミナーがあり、茨城パッシブハウスのコンセプト、断熱・気密・換気・暖冷房システム等の解説がなされた。

見学会のパネルディスカッションによると、木造軸組工法を採用し、日本の気候に合わせて計画され、できる限り国産材または日本国内で手に入る資材を使用することにより、コストパフォーマンスとメンテナンス性を重視、日本でのスタンダードとなる内容を目標としているとある。パッシブハウスの基準は、①年間暖冷房負荷がそれぞれ15 kWh/m²以下、②年間一次エネルギー消費量（家電を含む）が120 kWh/m²以下、③気密性能が50パスカル加圧及び減圧時に漏気回

電3KW相当を達成するだけで、2021年からEJの新築住宅が達成しなくてはならない、カーボンニュートラル（注1）の住宅にグレードアップすることが可能となった。

さらに、ライフサイクルCO₂に配慮して、国産の杉材を使った在来工法を採用し、高性能グラスウール、温床には欠かせない調湿気密シート、そして国産の木製サッシ等を利用して、普及型を意識したパッシブハウスとなっている。基礎の外断熱には欠かせない、シロアリ対策も強化。断熱材を基礎コンクリートの水久型枠とし、蟻返し（根金剛壁）を基礎に打ち込んでいる。また、照明には、電球型蛍光灯を100%（一部LED照明）使用、夏場の日射対策として、外付けの可動窓が採用される予定である。

茨城パッシブハウスの完成は2011年1月末日の予定であるが、構造見学会段階でも、ちょっとした断熱・気密施工がされていて、完成が楽しみである。今回の現場では、外周部柱の120×240材に高性能グラスウール（16KR/φ）を充填し、さらに高性能グラスウール（22KR/φ）を50ミリ付加断熱している。天井には、高性能グラスウール（19KR/φ）560ミリ+（22KR/φ）130ミリ、調湿気密シートは、ザバーン先張り工法で施工、基礎は逆ベタ基礎にXPS（押出発泡ポリスチレン3種b）外断熱150ミリ、床にグラスウール（22KR/φ）80ミリを充填してある。

新しい住まいの視座 3

ドイツパッシブハウス研究所・国内認定第2号 「茨城パッシブハウス」

植田優建築工房主宰・一級建築士
植田優
Masaru Ueda



外壁材仕上げ前の外観。



ヒートパイプを組み込んだ熱交換換気システム。



配気の配管スペースを確保した壁下地。

(注1) カーボンニュートラル：植物由来燃料・原料の燃焼・分解に伴って排出される二酸化炭素の量を基準（排出量）にして、元となる植物が成長過程で吸収した二酸化炭素の量（吸収量）がそれと同じ量となることを指す。

(注2) スケルトンインフィル：建物のスケルトン（柱・梁・床等の構造躯体）と、インフィル（住戸内の内装・設備等）とを分離した工法を指す。集合住宅では、パイプシャフトの分離、二重天井・二重床等が考えられていて、最近では戸建住宅にも応用され、部屋の使い回りの変更し易さなどを提案できる。

うえた まさる ●1960年生まれ。76年多摩美術大学建築科を卒業。82年設計事務所を開設してまもなく専攻住宅の研究を始め、高断熱・高气密住宅を多数手がける。92年、若手建築士会の専攻住宅研究委員として、専攻住宅マニュアル作りに関わる。人と環境を考えた住まい及びユニバーサルデザインを中心に研究を進めている。平成14年度第6回環境・省エネルギー住宅賞「住宅全額公庫総取賞」受賞。徳島大学短期大学部非常勤講師、若手建築士会 TEL: 019-654-1433

数が0.6回（C値=0.2cm²/m²相当）以下となっているが、茨城パッシブハウスは、①年間暖冷房負荷が、暖房負荷15 kWh/m²、冷房負荷3 kWh/m²、②年間一次エネルギー消費量120 kWh/m²、③気密性能がC値=0.16 cm²/m²（加圧・減圧平均値）となった。ちなみにQ値換算では、0.84 W/m²・Kである。

パッシブハウスの考え方の基本は、断熱・気密・蓄熱、日射取得や通風といった、パッシブな手法による断熱性能の向上によって、シンプルな設備で省エネかつ快適な温熱環境を達成するということである。

この考え方のとおり、茨城パッシブハウスでは、断熱性能を十分高めてから、第二種換気方式に市販のヒートポンプのエネルギーを伝え、さらに排熱からエネルギーを91%回収する熱交換という技術を利用することで、ローコストで建物全体を暖冷房する方法が試みられている。

暖冷房負荷のない中間期には、換気装置を排気のみ（第三種換気方式）に切り替え、窓からの新鮮な空気を取り込み、トイレ、浴室、台所等から汚れた空気を吸いとる。これによって、換気装置のエネルギー消費量も半分になり、省エネ効果が得られる。

又、太陽熱温水器とエコキネットを組み合わせた給湯システムで、給湯用のエネルギーも大幅に削減している。

又、窓サッシは木製窓枠、トリプルガラス・アルゴンガス入りという構成である。この外周部大断面柱に集成材大梁を組み合わせる、門型フレーム構造になり、将来の家族の構成等の変化に柔軟に対応できる、スケルトンインフィル（注2）の考え方がなると思えるので、施工者である（株）岡島田材木店の社長に提案させていただいた。

今後は、国産の断熱木製サッシの他にも、パッシブハウス標準仕様となる建材の開発がおこなわれ、これによってコスト削減及びCO₂の排出量削減に寄与できること、又パッシブハウス級の住宅が日本でスタンダードになることを併せて、期待したいと思っております。