

# 楽園だより



今までの暮らしが変わる。玄関から、ほっとする家。

2023年 9月1日 No.74

## Our Works

UA=0.33W/m<sup>2</sup>K C=0.3 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>

## 『ファサードラタンの家』(恵那市)

2023年春 完成

ファサードラタンは、板と板の間に隙間がある外壁です。遠くから眺めても外壁に陰影が生まれ、他の外壁と異なった表情となりました。

### お施主様の声

家づくりにあたり、家事が楽でメンテナンスコストがかからない快適な家を作りたいと考えておりました。色々なアイデアを提供していただいたり、的確な返答を頂いたのは楽園住宅さんだけでしたので、安心感を持って話を進められたのはとても良かったです。

子育てが終わった後のことも考え、個室は寝るだけと割り切り小さくし、家事動線の回遊性を重視した平屋造りにしました。リビングの窓は大きくとっており、ウッドデッキや吹き抜け、ロフトが続きである為、明るく坪数以上に広く感じています。ロフトにある6畳用エアコン1台で梅雨時期は嫌なベタベタ感もなく、38度の真夏日も家中快適に過ごせています。真冬がどうなるか今から楽しみです。



夏の外壁の日射遮蔽効果がある、すのこ状の外壁



バランスを配慮した勾配天井や出入り口の高さ、階段の勾配



タイルがポイントとなる洗面所



白を基調とした清潔感のあるシンプルな雰囲気



家事の動線を優先し、パントリー・キッチン・洗面脱衣を直線で移動できる配置です



ロフトがあることで伸びやかさが生まれ、広がりのあるスペースとなりました

### 現場担当者から



戸建ての住宅では初めて大型パネルという工法に挑戦しました。大型パネルは、工場で事前に柱や梁、面材などを組み上げて大きなパネルを作ります。今回の物件で言えば、通常の建て方を終えてから2週間後くらいの状態まで、1日で行ってしまう工法です。その分事前の打ち合わせも綿密に行わないといけません。天候もすぐれない時期だったので、気がかりな日々が続きましたが、無事に建て方を終えることが出来ました。



大型パネルは、在来軸組み工法を応用しているため、初めての大型でも取り組みます



パネル化により工期の短縮と大工仕事の省力化ができます

### 宿泊体験モデルハウスのご案内 年中快適



住所：恵那市長島町正家一丁目11番地1

長く暮らす「家」だからこそ 住み心地を体感しよう！  
無料宿泊体験できます！



地球の平均気温はこの100年くらいの間 少しずつ上がってきています。このことを地球の温暖化と言いますが、その一番の原因となるものはなんでしょう？



- 地球の引力
- 車や工場などから出される二酸化炭素
- オゾン層の破壊

答えは楽園住宅ホームページをご覧ください

楽園住宅



『人と環境に優しい家づくりをする工務店』  
恵那市長島町正家一丁目5番地5  
TEL 0573-26-5122

楽園住宅

公式LINEはじめました！

@azj8127w



ご意見・ご質問ございましたら、なんでもお問い合わせください!! また、こんな本気でやって欲しい! ということがございましたらぜひ、リクエストお願いいたします。



# 楽園住宅



## —高断熱・高気密住宅との出会い②—

「新在来木造構法」は昭和48年の第一次中東戦争がきっかけで原油価格が跳ね上がり、それまで安い灯油で全館暖房をしていた北海道では、燃料代が高騰し暖房に使う灯油を減らそうと、新築住宅の壁にグラスウールを大量に詰め込みました。そうした住宅の床下にナミダダケ(木材腐朽菌)が発生して、新築後数年で床が腐り抜けてしまう事件が起こったのです。今考えればすぐに分かりますが、当時は住宅建築に防湿の概念が無かった時代でした。このような背景から、新在来木造構法の普及が始まりました。

例えば冬、室温が20℃で相対湿度が40%の時の絶対湿度(空気1kg中に含まれる気体の水を重量で表示します。100%を超えると結露して液体の水になります)は6.9gです。外気0℃で相対湿度40%では絶対湿度は1.9gです。前述のナミダダケ事件の住宅では防湿層が無い為に、外壁側に室内の6.9gの水蒸気を持った空気が移動して、外壁で冷やされ0℃100%の絶対湿度量は4.9gなので、2.0gの水蒸気は外壁の内側で結露して水になり、内壁につたわり床下へ流れてゆき、床下は常に湿潤状態でナミダダケが発生して床が腐り落ちてしまうことになりました。室内側の水蒸気量が多い空気を、露点にならないように断熱材の室内側で堰き止める役割が、防湿シートです。外気温が日本の北海道より低い北欧の国で始まった高断熱・高気密の技術(防湿シートで絶対湿度が高い室内側の空気を温度低い外壁側へ出さない)が、日本の在来軸組構法で応用されたのが「新在来木造構法」です。「高断熱・高気密」の言葉を日本で使い始めたのも、鎌田先生です。

室蘭工業大学の鎌田紀彦先生は、スウェーデンのルンド大学のポーアダムソン教授の研究室に留学されました。同じときに、ドイツからは後にパッシブハウス研究所を設立する、ウォルフガング・ファイト先生も同研究室に留学していました。



ナミダダケ

### ◆ 北欧の断熱技術が日本の住宅性能向上へ応用されました

2005年に新住協(新木造住宅技術研究協議会)の海外研修で、スウェーデン国立試験研究所(SP)を訪問しました。そのときのセミナーで聴いたのですが、スウェーデンでは昔、壁の中に藁や麦の籾殻を詰めて断熱をしていました。断熱もあまり効かず、外壁も板張りで結露するほど気密性もとれなかったと思います。断熱工法が改良され、グラスウールやロックウール等の繊維系断熱材を使用するようになり、気密性も良くなり壁体内結露が発生するようになりました。対策が必要になり、室内側の断熱層に沿って防湿層(ポリエチレンシート0.2mm厚、現在では夏場の逆転結露を防ぐ為に可変透湿シートも使います。)を設けるようになりました。

研究所は、気密性が高くなることで発生した問題、シックハウスの歴史と対策・室内空気環境、住宅の耐久性向上に関する講義も受けました。この中で、何故スウェーデンでは換気回数を0.5回/時間に決めたかの解説がありました。日本の建築基準法では、0.5回/時間の換気が決まっていますが、根拠を誰に聞いても教えてくれませんでした。

SP研究所の講義では、1~5歳の幼児400人を対象に換気とアレルギー反応の調査研究が過去にあって、その結果0.5回の換気量を境に換気量が減るとアレルギー反応が増え、0.5回以上では換気量を増やしてもアレルギー反応は一定になることが判り、0.5回/時間の換気量に決められたとのことでした。なるほどと納得しました。

日本では全熱交換型(空気中の水蒸気も交換する)の換気扇が一般的ですが、欧州では顕熱交換型(空気が持っている熱だけを交換する)が使われているので、熱交換効率は良いのですが空気は乾燥してしまいます。



国立試験研究所(SP)外観

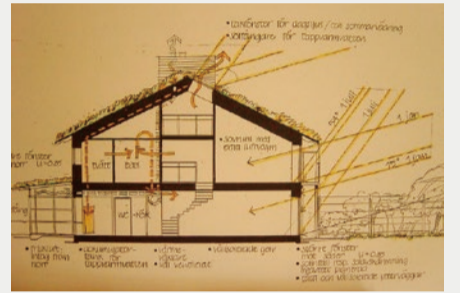


### ◆ リンドースの無暖房住宅

この海外研修のハイライトは、リンドースの無暖房住宅でした。設計者のハンス・エーク氏は、換気・給湯・暖房の3要素を8kW/h・m<sup>2</sup>・年間のエネルギーで賄える住宅を実現しました。無暖房住宅といっても、換気や給湯にはエネルギーを使います。後で紹介するドイツのパッシブハウスは、15kW/h・m<sup>2</sup>・年間になります。リンドースの無暖房住宅(1棟6戸の集合住宅)断熱仕様は、天井500mmのロックウール・壁430mmロックウール+スタイロフォーム・床300mmスタイロフォームでした。日射熱と内部の発生熱(住む人から出る熱・照明器具や家電製品から出る熱)で暖房エネルギーが賄えます。換気は顕熱交換型(スウェーデンは5年に1度ダクトの点検が法律で義務づけられています)です。給湯エネルギーを減らす為に、5m<sup>2</sup>のソーラーコレクター(太陽熱温水器)が設置されていました。この住宅で消費されるエネルギーは、100m<sup>2</sup>(約30坪)で年間800kW/hになります。この海外研修に刺激され我々も、3年後に恵那で土壁の無暖房モデルを建てる事になりました。



リンドースの無暖房住宅



リンドースの無暖房住宅の概要

### ◆ 省エネ住宅は敷地条件でまったく違うものになる

同じ仕様で建てれば無暖房住宅になる訳ではありません。住宅が建つ土地の気象条件、敷地の方位・日照や風通し、シロアリの生息等の条件が違うので、建てる場所を良く知る省エネ住宅に精通した設計者・工務店が省エネ住宅を建てる必須条件です。リンドースの無暖房住宅は、北欧のスウェーデンで冬寒く、夏はエアコンも必要なくシロアリも居ません。

現在では、建物の仕様とアメダス(日本全国に約1300か所ある気象観測所)の気象データを基に、建物に必要な年間の暖冷房エネルギーを建築する前に試算できます。

## 木から学ぼう

# SDGs!

vol.3

### 地球温暖化

前回7月号の中の、「気候がおかしくなり、私たちを取り巻く環境が悪化している」という問題の原因のひとつに「地球温暖化」があります。今回は「地球温暖化」についてお話いたします。

「地球温暖化」は、私たちを取り巻く環境が悪くなっている原因の一つです。これは、大気中にある「温室効果ガス」と呼ばれるガスが増えすぎて、地球の温度調節がうまくできなくなり、地球全体の気温が上がってしまう現象です。

地球温暖化によって起きている現象は「記録的な大雨」や「記録的な暑さ」などです。これらの現象は、私たちの身の回りでも影響を及ぼしています。もし地球の気温がさらに上昇すると、より深刻な災害が起きたり、夏がもっと暑くなったり、雨が少なくなってお米や野菜が育たなくなったり、海の生物たちが生きていけなくなったりするかもしれません。その結果、私たち人間や他の生物たちはこの地球で暮らすことができなくなるかもしれません。

地球温暖化の主な原因の「温室効果ガス」が増えた理由は、私たち人間が時代とともに便利な生活をしてきたことで、必要以上に作ってしまった「二酸化炭素」が一番の原因です。私たちは便利な生活を送るために、どこへ行くにも車や電車を使ったり、暑くなればエアコンや扇風機を使い、寒くなればヒーターやストーブを使い、暗くなれば電気をつけたりして、何をしても「化石燃料」を消費して「二酸化炭素」を出し続けています。さらにはゴミを処分するにも、ゴミ収集車にゴミを持って行ってもらう、最終的には燃やしたりしてこちらでも「二酸化炭素」を出し続けているのです。自分だけやっても...と思わず、私たち一人一人が少しでも「二酸化炭素」を減らそうと意識することが大切です。世界中の人々も同じように意識することで、すごい力となり地球を守ることができます。

日本の森林面積は国土の70%を占めています。木を積極的に利用し、新たな木を植えて育てることで、「二酸化炭素を固定」し、大気中の二酸化炭素の量を減らすことができます。

※木が「二酸化炭素を固定」するということについては、後々ご説明いたします。

# 楽園住宅

----- エアコン1台で家中どこでも快適な空間をぜひ体感して下さい -----

体感見学随時受付中!

恵那市長島町正家一丁目5番地5  
TEL 0573-26-5122

楽園住宅

