



エコハウス研究会季刊紙
そらどま 2021年秋号
第7号

2021 AUTUMN VOL. 7



CONTENT

丸谷 博男（代表理事）

今改めて「そらどま」の家を考える

小境 康照（一級建築士事務所木ぐみ舎）

そらどまの家現場レポート

左官壁ドライアウト現象

[お知らせ]

古民家再生マイスター養成講座第2期・京都開催

今年の全国大会は、12月7日・8日三溪園にて開催

写真 与野本町の家 設計・丸谷博男

施工・株式会社牛久工務店（正会員）

家具展示・厚川産業株式会社

今改めて「そらどま」の家を考える

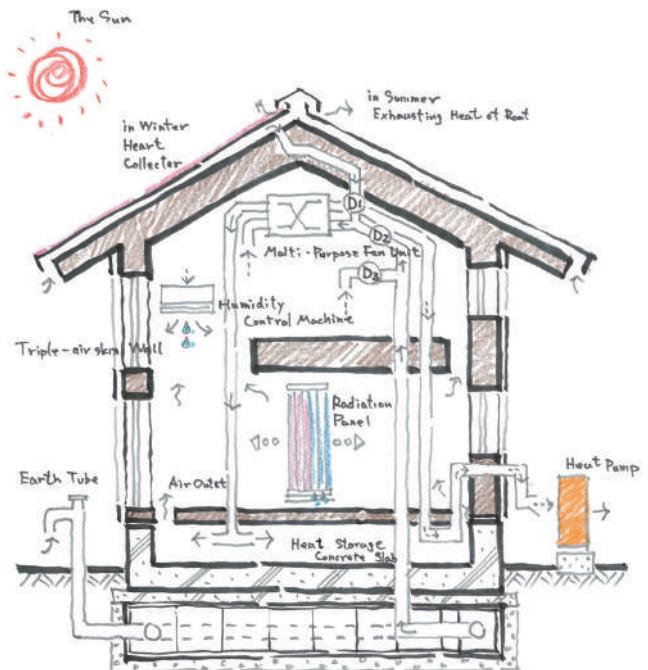
代表理事 丸谷 博男

「そらどま」の家の一番の特徴は、換気と調湿。そこを改めて学んでいきましょう。その後にベーシックな技術として、断熱には遮熱が欠かせない。さらに気化熱作用も忘れないこと。快適には何よりも調湿が大切。ということになり、さらにその先に輻射冷暖房がある。ということなのです。ハードルが高い!と言わないで、頭を柔らかくして、快適の素を作つて行きましょう。初めの一歩から soradoma の家づくりは始まります。

「**そらどま**」は太陽と地球が住まいと暮らしがやさしく包みます。

地球の恵みの素は太陽の熱
その熱は1億5千万kmを駆け抜けてきた**輻射熱**です。
「**そらどま**」は**輻射熱**を住まいに採り入れその**輻射熱**で
採暖採涼をします。
太陽の恵み「**そら**」の熱と地球の恵み「**どま**」の熱を両手両足を
背一杯広げて受取る仕組みです。

そして、人と住まいの健康の素「**呼吸する**」家をつくります。



そらどま

まず遮熱シートを
使ってみよう

呼吸する家

合板張りを止めてMD下地
+ウッドファイバーを使ってみよう

そらどまの家

一つの手法を使えば
その効果がわかる

「**そらどま**」の家は

フランチャイズではありません。普及すること、そして自分流の味付けができるこそ、自分が使えるシステムと言えるのです。そして、大切なことはフランチャイズのように一つのシステムを全国に普及しようというものではなく、その土地の微気候、それぞれの工務店の工法や技術力にふさわしい、きめの細かいパッシブな家づくりを創案し、皆様のものにしていただこうというものです。

このような考え方こそがパッシブデザインの本質と考えています。

このような考え方共感していただける設計者、そして工務店の皆様とともに家づくりをすすめようと一般社団法人エコハウス研究会をつくりました。

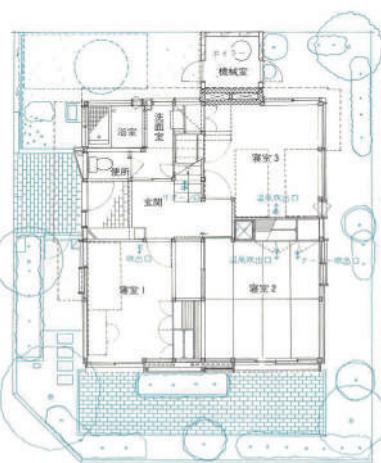
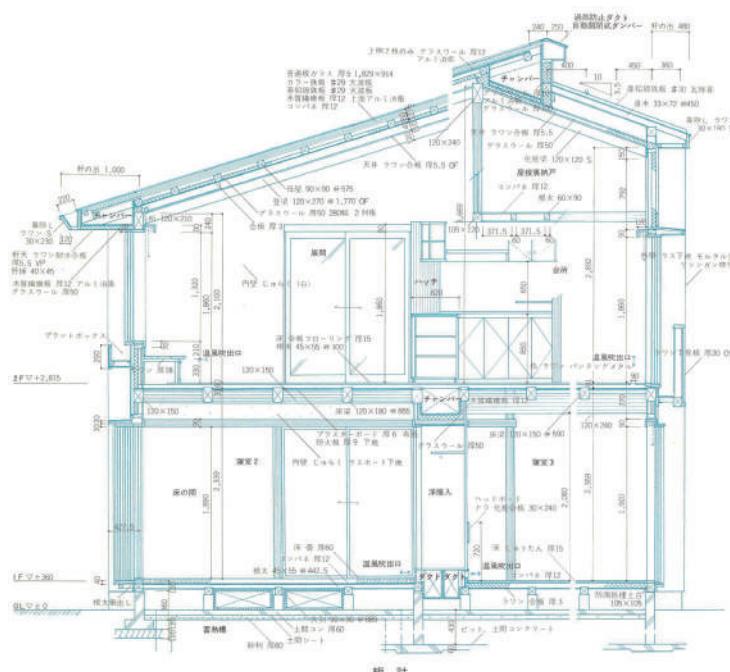
上記は2013年10月20日小冊子「そらどまの家」を出版した時のスタートの考え方でした。

そもそも、私は29歳の時にOMソーラーに繋がる空気集熱の「大泉学園の家」に奥村研究室の助手として取り組みました。その時の主題は「冬の暖房」でした。そのために屋根集熱と蓄熱槽を設備、装置化しました。夏は付属的に排熱とお湯取りです。

今から考えれば、調湿については全く考えていませんでした。また屋根集熱に対して、その室内側の断熱も脆弱でした。ただし、この時からアルミのシートを屋根集熱空気槽の下側に貼っていました。その下の断熱層

が薄かったため、2階の天井面は相当熱かったのだと思います。2階リビングでしたのでクーラー専用機を設備していました。

断面構造、ダクトは全て大工工事でした。床下だけは屋根屋の板金で作っています。当時は「現場の職人の手でつくるソーラーハウス」にこだわっていました。窓は気密の全くない木製建具、シングルガラスでした。外壁の断熱もグラスウール 16kg/m³ 100mm厚程度でした。さらに床下には約4tの碎石蓄熱槽を装備しています。



OM ソーラー実験ハウス「大泉学園の家」

さて、このOMソーラー実験ハウスと「そらどま」の家との最も異なる点を整理してみましょう。この実験ハウスの反省点から始まります。

- 蓄熱槽はいらない、建物自身の持つ蓄熱力に任せれば良い、とくに床下の土間コンクリートとその下の土間に期待する。
 - 屋根面で 50°C くらいまで空気を上昇し一生懸命に暖房していたが、同時に相対湿度を低下させてしまい、より一層乾燥状態を作っているため家にも身体にも良くない状況を作っていた。「そらどま」では空気の温度上昇は、室温以上にしないようにコントロールし、換気熱負荷を少なくするという考え方方に変えることにした。
 - その結果、屋根集熱面の温室効果を狙った透明ガラスは必要なくなり、耐久性があり美しい屋根面を作り出すことができた。
 - 実験ハウスでは、室内空気を循環させて屋根集熱していたが、二種換気的な考え方にして外気を取り入れて、室内を外気に比べて加圧す

るようにならなかった。その結果、気密の悪い窓の欠点も、その隙間から室内空気を排気するための隙間と位置付けることができた。現在の「そらどま」の家でも、同じように給気に対して、排気空気を少なくしているため、二種換気的な要素を残している。その結果、気密テストによる単位面積当たりの数字よりは実際には隙間のない家と考えることができる。

- OM 実験ハウスと「そらどま」の家との一番大きな違いは、前者では意識していなかった調湿力に大きな重点をおいているところ。40年前の家と現代住宅とは気密と断熱が大きく異なるため、冬の暖房を勝ち取ることはそれほど難しくなくなり、むしろ夏の快適さに大きな課題が残されている。このための工夫に技術課題があり、システム構築のために大きな関心と労力を要している。逆にここに心血を注いでいるところがエコハウス研究会の特徴であり、他の家づくり手法にはない特徴といえる。

最新の「そらどま」の家の、変更点を皆様にお伝えします。とても重要なことです。それは、熱交換換気扇の問題点です。一般に、熱交換換気扇の特徴は、

- ・給気空気の持つ熱と排気空気の持つ熱とを交換し室内の熱負荷を減少させる
- ・全熱交換換気扇の場合にはさらに、不織布により水蒸気の移動も行う

ということでした。ところがここには大きな弱点がありました。

夏を考えてください。外気は湿度の高い高温の空気です。室内では冷房しています。例えば、 $35^{\circ}\text{C} 80\%$ の外気と室内の $28^{\circ}\text{C} 60\%$ の空気とでは絶対湿度では前者が 0.029kg/kg 、後者は 0.014kg/kg となります。この状態では、室内は約半分の水蒸気量です。つまり、これらの空気を給排気してしまうと、室内に膨大な水蒸気を供給することになり、外気の露点である 31°C 以下の室内に入れるということは結露を起こさせていることになります。言い換えると、夏の熱交換換気は、室内にカビの生えやすい環境を一生懸命にエネルギーをかけてつくっていることになるのです。

これまで、クール暖を取り入れてきた住宅や施設で、クール暖周りの壁や床にカビの発生を起こす場合があり、皆様にはご心配をおかけしましたが、原理的にはここに問題があるのです。

もともと、「そらどま」の家は、「呼吸する壁」を唄ってきました。0.5回/hの換気はシックハウス法から来ています。「そらどま」の家では、換気はもっと少なくて済むのです。CO2メーターを使って空気監視をして、最小限の換気に止めることが、健康と省エネに結びつくことになります。

冬も同じことです。冬の過換気は、室内の乾燥を促進してしまい、風邪をひきやすい環境を作ってしまいます。抗ウィルス環境としても良くないのです。

そこで、最新の「そらどま」の家では、外気取り入れと室内循環空気の取り入れを調整できるように改善しました。この装置をつけたので、コントロールも楽しく健康な気持ちで毎日を過ごせるのです。CO₂ メーターを買ふことで、空気の状態を常に理解することができます。

自宅建設にあたり、エコハウス研究会で学んだノウハウを取り入れようと、壁の呼吸・調湿を意識して、室内の下地材にチヨダワーべのさわやか石膏ボードを初めて採用した。仕上げ材の中霧島壁は以前から使っていて、良いと感じていた。また、シーラー塗布をしないで施工できるという特性を生かして、調湿という観点からは更に良いものになると期待していた。が、仕上げ塗りをした翌日、現場から一報が届く。『色むらが出てしまいました。』この一連の施工に関して、私たちがとった対応について、順を追って皆さんに共有させて頂きます。

1 初期設計 高千穂中霧島壁ライト LS-21

下地プラスターボード さわやか石膏ボード 12.5mm 厚(チヨダワーべ)

下地処理：高千穂 NSパテ+メッシュ伏せこみ(事前に現場にて、3尺角程度の切れ端で現物を塗り実験をした時には症状は現れなかった。)

壁面に中霧島壁ライトを施工後、
翌日ドライアウト現象が発生

症状：パテ部分とそうでない部分の色がくっきりと分かれ、色むらとなる。



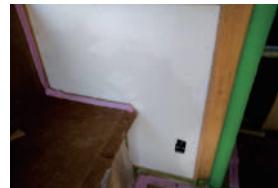
3 更に 2 の上に

・NS パテ全面塗布をするパターン

・同じく四国化成、スーパーカーボンプラスター

という下地処理剤を全面塗りこんで
2パターンを実験

結果：変わらず むらが発生する。



4 結論として、中霧島壁ライトは断念して、スーパーカーボン

プラスターの上に蒼築舍オリジナルの現代糊土を施工したところ、ドライアウト現象は発生せず、問題は解決した。

高千穂の中霧島壁ライトと、チヨダのさわやか石膏ボードは相性が悪いため、原因はわからないが要注意。

これを受け、チヨダ、高千穂で互いに材料を出し合い、現状を確認して早急に組み合わせ禁止のお知らせ又は、改善策を提案して頂くよう両社に希望を出した。(2021/7/26)

2 次に対応策として、1の下地処理の上、 シーラー(ハイフレックス)全面塗布(4倍液+2倍液)

結果：変わらず むらが発生する。

丸谷博男からのアドバイス

グラスウールメッシュは下地ボードの動きを止めにくく左官壁の下地処理には向きません。これまでの経験では「紙」が一番良い結果となっています。下地ボードの面と同じだからです。ひび割れにも有効です。

事務局から

小境さんから、現場で発生した不具合についてのレポートが届きました。不具合が発生した時、社内だけの情報共有に留まることが多く、このように情報公開することはなかなかできることではありません。お送りいただきましたレポートは、感謝を持って共有させていただきました。また、似たような現象が起きたケースがあれば、事務局までお知らせください。

お知らせ

古民家再生マイスター養成講座 第2期・京都開催

- 第1回 2021 11/24 (水)
- 第2回 2021 11/25 (木)
- 第3回 2022 1/19 (水)
- 第4回 2022 1/20 (木)
- 第5回 2022 2/23 (水)
- 第6回 2022 2/24 (木)
- 第7回 2022 3/23 (水)
- 第8回 2022 3/24 (木)



今年の第8回全国大会は12月7日・8日 三渓園にて開催

会場 三渓園(横浜市中区本牧三之谷 58-1)

12月7日(火) 全国大会発表会

12月8日(水) 見学会

三渓園は建築を志す者であれば必見の地です。奈良や京都から原三渓によって集められた歴史的建造物17棟が園内にたくみに配置されています。



一般社団法人エコハウス研究会

本部 東京都世田谷区代田3-48-5 梅ヶ丘アートセンター

事務局 東京都国立市富士見台2-12-32

代表理事 丸谷博男(株式会社エーアンドエー・セントラル代表取締役)

理事 若原一貴(日本大学芸術学部准教授)

理事(事務局長) 磯貝左千夫(株式会社ジェイボックス代表取締役)

顧問 辰巳英之

幹事

東北エリア 高木正基(高木電気管理事務所)

関東・沖縄エリア 菅原律子(菅原律子設計事務所+itS)

静岡エリア 永田章人(株式会社永田デザイン)

浜松エリア 大石智(有限会社大石設計室)

中部エリア 稲垣憲子(株式会社ハウスジャパン)

北陸エリア 永森裕章(株式会社ジユープラス)

関西エリア 上原弘一郎(ウイスダムデザイン)

関西エリア 新堂雄美(A.S.A.P.デザインラボ)

九州エリア 金子知史(金子工務店)