

**第3種換気よりも第1種換気が優れているという誤解。**

建築基準法で24時間換気が義務化されて以来、住宅見学会や住宅展示場では換気装置の解説も行われると思いますが、ほとんどの住宅メーカーは「第1種全熱交換」を勧めています。第1種全熱交換を勧めている「省エネルギー」として「省エネルギー」になる」と解説されているのでしよう。国産メーカーは、95%の熱交換率などと喧伝していますが、それは、ほとんど根拠がありません。例えば鹿児島市の平均外気温30℃で、室内温度28℃設定、冬の場合の平均外気温15℃で、室内温度22℃ではほとんど「熱交換」の効果がありません。北欧の場合は、冬の外気温、零下40℃で室温22℃とすると66℃もの温度差があります。これくらいの温度差であれば「熱交換」の意味もありませんが、それでも「全熱交換」は勧められません。北欧の輸入換気メーカーが組織している「日

**第1種全熱交換の問題点。**

- 1 熱交換素子などの空気抵抗が大きいため、消費電力が大きくなる。
- 2 熱交換による省エネ効果を下げないためには、住宅の隙間換気の影響を極力低減できる高い気密性能が必要。「C値(気密性能)=0.5以下」
- 3 トイレ、浴室からの排気も「熱交換」しないと住宅全体の熱回収効率は大きく低下。
- 4 これらが全てうまくいっても、期待する省エネ効果は厳寒地の北海道・旭川などでも回収に20数年、本州以南では、残念ながら効果なし。

「全熱交換」の場合は、室内で発生した様々な菌が、フィルターに付着し増殖する恐れがあります。TVで報道されているコロナ病棟では、換気装置が停止されてビニールで囲われている

**安全なはずの「顕熱交換型」でも給気配管に問題が?**

快適性の高い省エネルギー住宅で世界をリードしていたこのスウェーデンでは、建築ブームで造られた住宅でシックハウス症が多発したことがきっかけで1970年代から、既に「セントラル第1種換気」が本格的に登場していました。1990

年までの20年間は、汚染問題がほとんど起きない「顕熱交換」の全盛時代でしたが、20年後に新たな問題が発覚しました。新鮮空気を供給する給気側のダクトが汚れて「シックハウス症」が発生したことです。そこでスウェーデンでは、1993年に非常に厳格なダクトの保守管理を義務付ける法律改正を実施し「給気配管の清掃義務」が課せられました。それによって、「セントラル第3種換気と顕熱回収」の組み合わせが主流となりました。組み合わせが主流とならないので清掃義務も定期点検のみです。欧米では長い換気歴史の中で「セントラル第3種換気」が、衛生上有利だと再認識されたのです。汚染空気を確実に排気し、室内にクリーンな空気を導入するためには「セントラル第3種換気」が最良の選択になります。給気を各居室の給気口から直接室内に取り入れるため、給気経路での空気汚染はすべて「換気装置」に集めら

**「全熱交換のデメリット」。**

問題は、全熱タイプの「熱交換」内での汚染空気と新鮮空気の「混合」で、顕熱タイプは車のラジエータのように金属、または樹脂のフィン「素子」を介して、室内の熱(汚染空気)を外気から取り入れた給気に伝えるので、汚染空気の混合はほとんどない仕組みですが、全熱タイプは、排気に含まれた水蒸気等も受け渡す紙状の「熱交換素子」等を使っているため水蒸気と同じく、それよりも小さい化学物質など、それよりも小さい汚染物質が「透過」率は「熱交換率」とほぼ同じと言われています。汚染物質の5割程度が新鮮空気に混入する危険性があるということです。日本では「シックハウス新法」の制定の過程で「ホルムアルデヒド」などの有害物質濃度が「熱交換換気」によってどの程度の低減率になるか測定したところ、あまりにも結果が悪く「給気と排気の混合」「透過」が主な原因だということです。国土交通省は「木造住宅のシックハウス対策マニュアル」の中で「全熱交換」内部での汚染空気の混入問題について、全熱交換型は換気時「排気の一部が給気に混入する」というデメリットもあり「す」と、ハッキリと指摘しています。日本では熱交換は省エネのための装置と思われていますが、北欧ではヒーターを組み込んだ暖房装置の一部という考え方で、イニシャルコストをラン

ニングコストの合計では、当然高くつき、決して「省エネルギー」になり得ないこと」は、ハッキリとした事実です。

**第3種「排気型」換気と松下建設の取り組み。**

これらの問題を考えると、汚染空気を確実に排気し、室内にクリーンな空気を導入するためには「セントラル第3種換気」が最良の選択ということになります。第3種は給気を直接屋外から室内に取り入れるため、給気経路での空気汚染の心配がほとんどないほか、排気はすべてファンで集めて排出するので、給気に混入する心配がありません。また、配管は「排気側」だけで済むのでシンプルで安定した換気を行えます。問題なのは「セントラル第3種換気」を行うには、住宅性能が非常に高い必要があります。特に気密性能はC値0.5以下が必須の条件です。これがクリア出来なければ「第3種換気」は使用出来ません。詳しく知りたい方は「松下建設」に資料をご請求ください。更に「松下建設」では、第3種換気と共に「空気清浄型全館循環空調」装置を標準装備しています。住宅の断熱・気密性能を高めて、全室に取り付けられた給気口に「帯電フィルター」を設置して、クリーンな空気を取り入れて、更に空気循環の過程で「空気清浄器」による空気洗浄を繰り返すというシステムです。室内を空気が循環する過程で、空気は清浄化します。しかもこのシステムは、イニシャルコストが安く、住宅全体が「エアコン一台で暖冷房」が可能になる、本物の健康・省エネルギーシステムです。

# 第1種と第3種換気の違い!

北欧・スウェーデンで最もポピュラーな換気装置はセントラル第3種換気!

新型コロナウイルスに、感染症の発生から学んだ過去の教訓は生かされているのか?

「全熱交換のデメリット」。

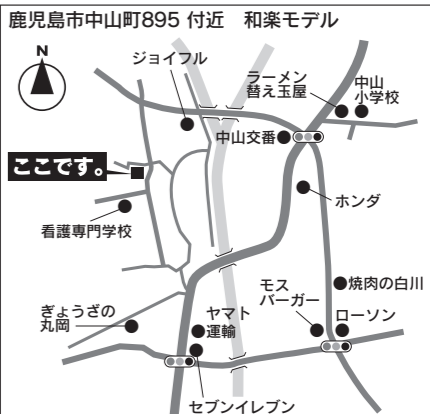
問題は、全熱タイプの「熱交換」内での汚染空気と新鮮空気の「混合」で、顕熱タイプは車のラジエータのように金属、または樹脂のフィン「素子」を介して、室内の熱(汚染空気)を外気から取り入れた給気に伝えるので、汚染空気の混合はほとんどない仕組みですが、全熱タイプは、排気に含まれた水蒸気等も受け渡す紙状の「熱交換素子」等を使っているため水蒸気と同じく、それよりも小さい化学物質など、それよりも小さい汚染物質が「透過」率は「熱交換率」とほぼ同じと言われています。汚染物質の5割程度が新鮮空気に混入する危険性があるということです。日本では「シックハウス新法」の制定の過程で「ホルムアルデヒド」などの有害物質濃度が「熱交換換気」によってどの程度の低減率になるか測定したところ、あまりにも結果が悪く「給気と排気の混合」「透過」が主な原因だということです。国土交通省は「木造住宅のシックハウス対策マニュアル」の中で「全熱交換」内部での汚染空気の混入問題について、全熱交換型は換気時「排気の一部が給気に混入する」というデメリットもあり「す」と、ハッキリと指摘しています。日本では熱交換は省エネのための装置と思われていますが、北欧ではヒーターを組み込んだ暖房装置の一部という考え方で、イニシャルコストをラン

ハイブリッド・エコ・ハートQ  
「エアコン1台、全室低温空調暖冷房」

## 和楽展示場 公開中!



丁寧に仕上げられた『和』の意匠は  
静謐な美しさを  
いつまでも『楽』しめる



鹿児島の気候に適した高気密・高断熱と「循環空調」システムの「和」をイメージしたモデルハウスです。一般家庭用のリビングサイズのエアコンで室内空間のすべてが温度差なく、一年中を快適に過ごせます。高性能樹脂サッシと24時間計画換気で、結露の発生を防止、家族の健康と住宅の高耐久性を実現しました。ZEH基準を標準クリアした外皮性能とハウス・オブ・ザ・イヤ-2013で大賞を受賞した公的にも認められた施工技術の粋。外装、内装共にこれまでの松下建設とは少し違う趣を感じてください。

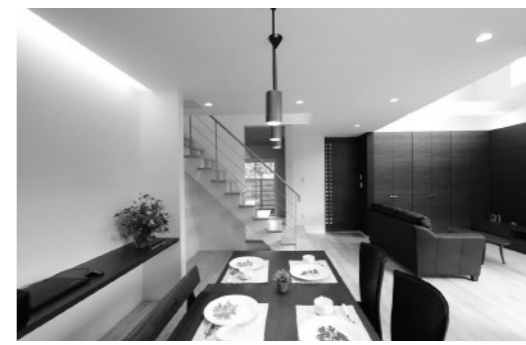
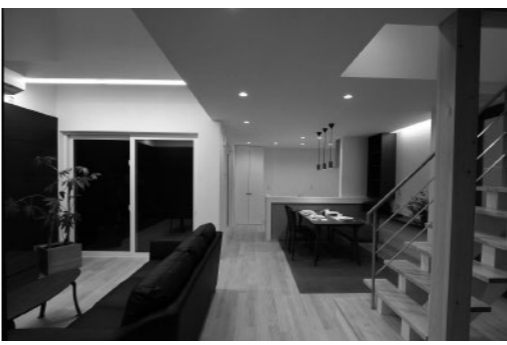


ハイブリッド・エコ・ハートQ  
「エアコン1台、全室低温空調暖冷房」

## 薩摩川内展示場 販売受付中!



松下建設のHybrid eco-heart Q工法は、充填断熱と外張り断熱のW断熱工法です。外張り断熱には、遮熱シートが貼られ、住宅が蓄熱されるのを防ぎます。内側の充填断熱は外部の影響を受けにくいので、保冷材として室内の急な温度変化を防ぎ、また、気密性が高いので、室内の涼しい空気が必要以上に外部へ逃げていくのを防いでいます。松下建設が標準採用している第3種換気システムは、家全体の空気を動かし、エアコン一台でも温度差の少ない、快適な室内空間を実現しています。



始良市宮島町 新モデルハウス 4月末OPEN予定!

住宅に関する資料等もフリーダイヤルにてご請求下さい。資料等をお送り致します。 0120-079-089