システム別にみる
換気設備の導入事例

大恭建興
［新潟県長岡市］

所在地 新潟県長岡市永田町245-1
設立 1995年
年間棟数 18～20棟
平均単価 3000万円～（建物）

システム名 **第一種熱交換換気**

最上の体感をコスパに配慮しながら実現 床下エアコンとベストマッチ

大恭建興は、冬暖かくて夏涼しい、住む人が心地よくストレスを感じない最上の“体感”を、コスパにも配慮しながら実現することにこだわっている。換気もその体感をつくり出すための手段の1つに位置づけ、冷暖房とのマッチングを踏まえながら、第一種熱交換換気を標準仕様としている。同社専務の小幡大樹さんにポイントを聞いた。

G3に近い断熱性能が標準

快適な居住環境を適切なコストで実現するためには、「当然だが、躯体の性能、冷暖房、換気などトータルで考えることが必要」（小幡さん）となる。同社では、断熱性能はHEAT20のG3に近いレベルを標準的な仕様とし、気密はC値0.1～0.2㎠/㎡の性能を確保する。小幡さんは「無理をしてG3をクリアしようという考えはなく、得られる体感、施工性やコストなどを総合的に検討すると、（断熱性能は）だいたい今の水準に落ち着く」と説明する。

同社の標準的な断熱の仕様をみると、壁は高性能グラスウール（16K）105㎜厚を充填し、ネオマフォーム45㎜厚で付加断熱（60㎜のパターンもある）。天井断熱であればセルロースファイバー350㎜厚、屋根断熱の場合は同300～400㎜厚を吹き込む。床下エアコンを標準仕様としているため基礎断熱で、押出法ポリスチレンフォーム3種b断熱材を立ち上がり（50㎝）に100㎜厚、スカート部（1.35m）に75㎜厚を施工する。開口部はYKK APのAPW430を主に用いる。

換気は快適でストレスのない最上の体感を生み出すための手段の1つ

コスト以上の体感価値

こうした躯体性能（仕様）や冷暖房の方法も踏まえながら、同社では熱交換型の一種換気システムを採用。小幡さんは「単純にコスパのみにフォーカスすると、壁掛けエアコン＋三種換気に分があり、床下エアコン＋一種熱交換換気の導入コストがランニングコストによってペイされるとは考えていない。特に床下エアコンは基礎に逃げる熱を考慮すると、暖房負荷は増える」としたうえで、「ただ快適性、体感は確実に高まり、住む人の満足度を高める体感価値は、コスト以上の価値がある」とする。

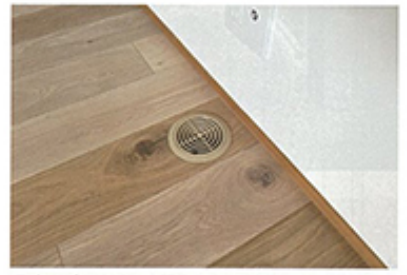
そうした考え方に基づき、換気システムはマーベックスの24時間全熱交換型換気システム「sumika（すみか）」（VS90）を標準的に採用している。小幡さんは「10年近く使い続けており、オーナー宅における導入効果の検証についても実績が積み重なってきているため、プランニングや施工精度などを含めてかなり安定して導入できている」と説明する。

sumikaは床下に熱交換器を置き、基礎の立ち上がりに通した給気口、排気口から給排気を行う。床下を給気用のチャンバーとして1階の床面から給気するため、各居室への給気用ダクトがないことや、それぞれの居室の床面から排気を行うことが特徴だ。

床下エアコンとの相性を考慮

小幡さんは、冷暖房負荷を軽減するために第一種熱交換換気を採用しているとしたうえで、sumikaについて「床下エアコンとの相性がいい。床下で外部から取り込んだ新鮮空気とエアコンの暖気がミキシングされて居室に送り出される」とする。同社では体感を重視し、

床下に熱交換器を設置する


居室の床に設けた排気口。居室排気の仕組みも体感の向上に寄与すると評価している

LDKなど1階メインルームの床に設ける給気口。床下空間が正圧に保たれるためほこりが落ちにくい

「熱源を感じさせない暖房方式」として床下エアコンを採用しているが、LDKなど1階のメインルームの床下から給気して各居室から排気する空調（換気）の経路は、その床下エアコンによる暖房の経路と方向がそろう。それによって「より温度むらを抑えることが可能になる」（小幡さん）という。

小幡さんは、このダクトレスによる給気と居室排気（ダクト使用）の機構が、「体感を大切にする当社の考え方にマッチしている」とする。「熱交換をしているといっても例えば熱交換率が80%で、室温20℃、外気温0℃だったとすれば、居室給気の場合は16℃の少し冷たい風が室内に吹き込むことになり、わずかであっても体感に影響する（寒いと感じる可能性がある）」と小幡さんは話す。

また、同社ではsumika導入当初、オーナーの協力を得て室内のCO_2濃度も測定。夫婦2人と子どもたちが一緒に寝ている6畳ほどの寝室であっても1000ppmを上回ることはなく、換気の効果についても確認しているという。

汚れや基礎結露リスク 長年の実績をもとに検証

床下からの給気について、床下のほこりや汚れなどを懸念する声があることに対して小幡さんは「この換気方法によって床下空間が常に正圧に保たれることから、暖気スリットからほこりが落ちることは少なく、汚れにくくなる。その状況は実際に、これまでにオーナー宅でも確認させてもらっている」と話す。床下空間に外気を導入することにより、夏場に基礎が結露するリスクを一部から指摘されていることについても、「メーカーの説明だけでな

POINT

1. 体感を重視し、床下エアコンとの相性も考慮しながら、第一種熱交換型の床下換気システムを採用
2. 1階メインルームの床下から給気して各居室から排気する空調（換気）の経路が床下エアコンによる暖房の経路と一致
3. 床下の環境や基礎結露のリスクなどについて長年の実績をもとに検証して不安を払拭