



「ハイブリッド・エコ・ハートQ住宅の科学」① 住宅の温熱環境編

31・32pの紹介

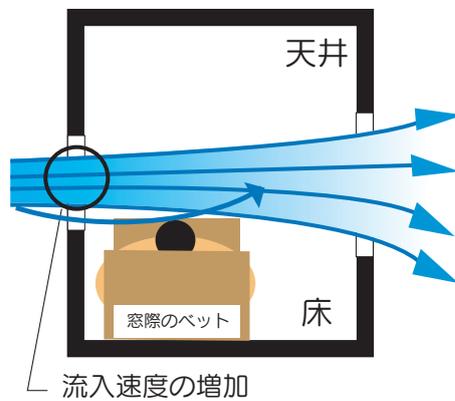
九州住環境研究会では、左写真の「ハイブリッド・エコ・ハートQ」①温熱環境編の他、住宅に関連する環境について、4分冊の小冊子を発刊しております。住宅建築は、単に住宅を建てればよいというわけではなく、断熱性能などさまざまな数値によって性能管理が行われています。住宅の性能には、明確な基準があり、素材の採用や施工方法にも明確な根拠があります。それを項目毎にまとめたのが上記の小冊子です。これから順次、抜粋してご紹介致しますが、本冊子に興味のある方は、電話・インターネット等でお申し込み頂ければ差し上げます。

開口部の大きさと位置の関係

◎風上と風下の開口部面積の差と通風効果

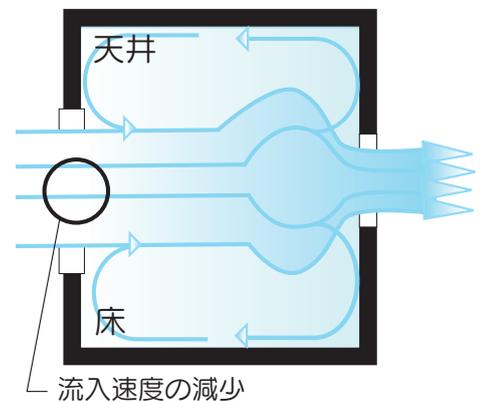
1つの部屋に2つの開口部を計画する場合、両方とも十分に大きな開口部が得られれば、大きな通風量が得られます。しかし、2つの開口部の大きさに差がある場合、風上側と風下側の窓の大小により室内の気流状況が異なります。

●図① 風上の開口<風下の開口



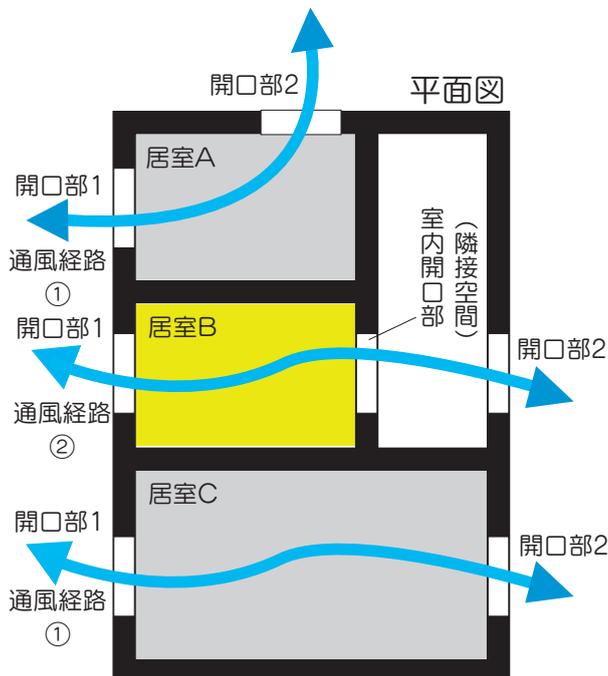
風上側の開口部を小さくした場合、流入速度が増し風の通り道にいる人は、より強い冷涼感を得ることが出来ます。但し、風上側の小さな開口部の近くにベッドを配置すると睡眠中に気流が直接吹きかかり体調を崩すことがあり注意が必要です。

●図② 風上の開口>風下の開口



風下側の開口部を小さくした場合には、流入速度の低下を招きますが、室内の広い範囲で穏やかな気流を期待することができます。

◎通風経路と開口部面積



●通風経路の確保の方法

外気を室内に取り入れるためには、風の入り口と出口の役割を果たす開口を異なる方位の2面以上に設けることが必要です。2カ所の開口部と通風経路の取り方は左図の通りです。

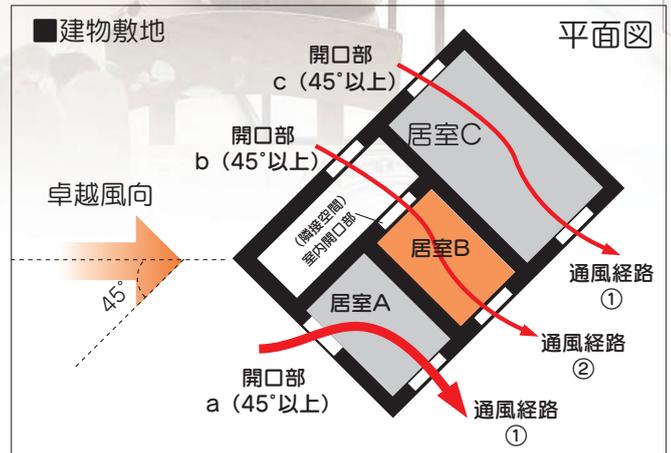
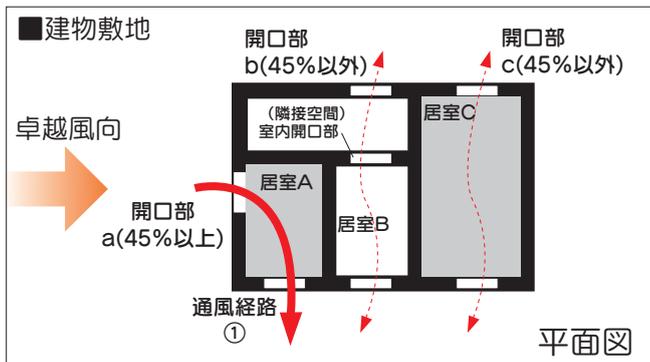
■ 通風経路①の対象室 (居室A、居室C)

■ 通風経路②の対象室 (居室B)

通風経路①は1つの居室に方位を異なる2面の外壁に面した開口部を設けて通風を確保する方法。通風経路②は1つの居室で外部に面した開口部を1面にしかとれない場合、室内開口部を介して隣接する空間に外部に面した開口部を設けて通風を確保する方法。通風経路①および②の経路上の開口部の面積が大きいほど、期待できる通風量（換気回数）は大きくなり、省エネ効果も大きくなります。

◎卓越風向に応じた開口部配列

住宅の立地条件が密集地でない場合には、開口部の一面を卓越風向、風上側に設置することで、風の入り口と出口との間に大きな風圧係数差、通風量を得ることができます。風向きが判明している場合には、通風経路上の開口部の方向が風向きと45°以内にあること、また、開口部が風上側になる頻度が40%以上あることがポイントになります。下図のように卓越風が一方方向にある場合は、居室A以外は通風の活用は期待できません。



上図は卓越風を活用する為に、敷地から建物を45°傾けて建てた場合を想定しています。敷地に余裕がある場合は、この様に卓越風の活用を考えてみることで、自然風で快適に暮らせ、省エネルギーにもなります。

◎通風経路と開口部面積

建物の上端に近い壁の高所に設置する頂側窓や屋根面に設置する天窗などの高窓を利用して通風を確保する場合、風の入り口は外壁開口部、出口は高窓となることが多く、風下側に高窓を設置することで大きな風圧係数差を得ることができるため、小さい高窓面積でも効果があります。さらに高所に位置するため、内外温度差によって生じる空気密度の差を生かして、安定的に通風量を確保できる効果も期待できます。また、夜間の防犯への配慮の観点からも有効です。

