



「ハイブリッド・エコ・ハートQ住宅の科学」② 住宅の快適指標編

11・12p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」②住宅の快適指標編の他、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。

科学的な評価が可能な高性能住宅。

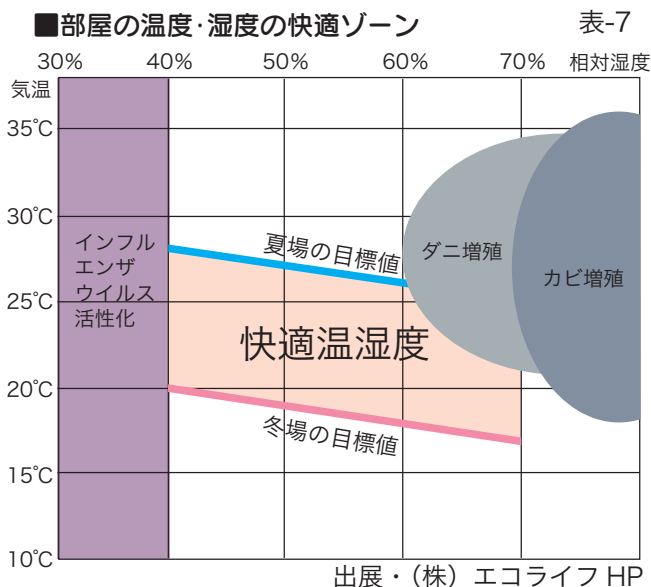
本物の高性能住宅は「快適温熱指標」で科学的に評価できる。

◎居室内の床と天井の垂直方向の温度差が大きい住宅は欠陥住宅？

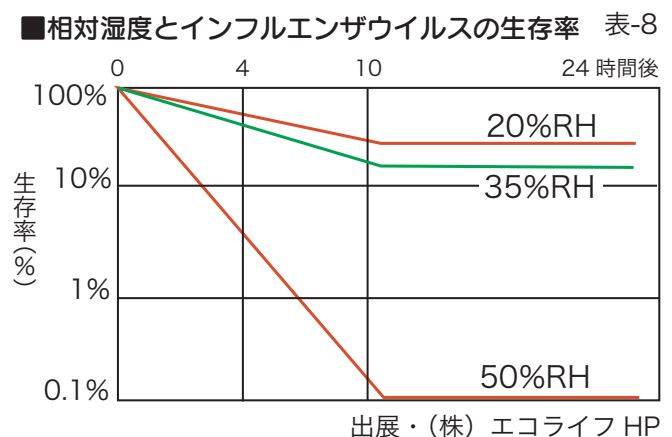
ASHRAE（アシュレイ＝アメリカ暖房冷凍空調学会）やISO（アイエスオー＝国際標準化機構）、我が国の国土交通省などの研究機関では居室内の上下温度差【3℃以内】を推奨していますが、この温度差は少なければ少ないほどよく、実際に3℃では上下温度差が大きすぎます。日本家屋の床から天井までの平均は2m40cmで、その中間点の床から1.2mが測定基準となります。上下温度差とリラックスとの相関関係を研究した結果では、温度差【2℃以内】であれば快適性を意識することができ、4℃以上の温度差では不快になることが報告されています。弊社が標準的に施工している住宅の場合は吹き抜けの上下温度差、4m80+αで上下温度差が2℃以下が普通です。40坪程度であればエアコン1台で全館暖冷房が可能です。

◎人間の体感から出来るだけ科学的な測定で、快適性を考える指標の登場

快適な温度環境を人間の個人的な感覚に任せるのではなく、科学的な指標によって評価しようという試みが20世紀初頭から表れ、様々な「温熱環境の評価に対する指標」が生まれました。現代ではこれらの指標を応用した具体的な成果も生まれて、住宅の温熱環境の評価と共に空調設備などの住宅設備にも応用されています。表-7・8の様にカビやダニの温床となる多湿環境は有害に考えられてきましたが、インフルエンザウイルスのように極端な乾燥を好む病原菌もいます。この様に温熱環境の快適性は私達の肌感覚だけではなく、より科学的になっています。温熱環境を表す指標は初心者が取り扱うには、非常に複雑で難しいため数値が必要となる専門分野は研究者に任せることにして、ここでは参考程度に温熱環境の主な指標の概要を紹介しておきます。



必要となる専門分野は研究者に任せることにして、ここでは参考程度に温熱環境の主な指標の概要を紹介しておきます。



世界的に住宅の性能を表す「温熱指標」が求められている！

◎快適性を評価する「温熱指標」とは

温熱の快適性は個々人で異なります。誰でもが快適に感じられる最大公約数の評価指標が必要で、それを「快適温度指標」といいます。指標については個々人の温度や湿度に対する好みもあり100%になることはありません。必ず10%程度の不満率を内包しています。

●不快指数 (DI=discomfort index)

温熱指標の中でも温度と相対湿度の関係だけを対象にした不快指数 (DI) が、快・不快評価を行う場合、最もなじみの深い指標になっています。不快指数が75を超えると人口の1割が不快になり、80を超えると全員が不快になるといわれています。日本人の場合は不快指数が77から不快を感じる人が出はじめ、85になると93%の人が不快を感じるといわれます。

■不快指数に関しては本編と姉妹冊子【①「温熱環境編」】9～10pに「不快指数換算表」等や計算式、不快指数の概要等も記載していますので参照してください。本編では指標理解に必要な部分のみ記載しています。姉妹冊子【①「温熱環境編」】が必要な方は、健康住宅株式会社にご請求ください。

●各温・湿度と不快指数

□ 不快を感じる人が出始める ■ ほとんどの人が不快感を訴える
■ 1～5割程度の人が不快感を訴える ■ 暑くて我慢できない

表-9

	20℃	21℃	22℃	23℃	24℃	25℃	26℃	27℃	28℃	29℃	30℃	31℃	32℃	33℃	34℃
30%	64.2	65.3	66.4	67.5	68.6	69.7	70.8	71.9	73.0	74.1	75.2	76.3	77.4	78.5	79.6
40%	64.7	65.9	67.1	68.3	69.5	70.7	71.9	73.1	74.3	75.6	76.8	78.0	79.2	80.4	81.6
50%	65.3	66.6	67.9	69.2	70.5	71.8	73.1	74.4	75.7	77.0	78.3	79.6	80.9	82.2	83.5
60%	65.8	67.2	68.6	70.0	71.4	72.8	74.2	75.6	77.0	78.4	79.8	81.2	82.6	84.1	85.5
70%	66.4	67.9	69.4	70.9	72.4	73.9	75.4	76.9	78.4	79.9	81.4	82.9	84.4	85.9	87.4
80%	66.9	68.5	70.1	71.7	73.3	74.9	76.5	78.1	79.7	81.3	82.9	84.5	86.1	87.7	89.3
90%	67.5	69.2	70.9	72.6	74.3	76.0	77.7	79.4	81.1	82.8	84.5	86.2	87.9	89.6	91.3
100%	68.0	69.8	71.6	73.4	75.2	77.0	78.8	80.6	82.4	84.2	86.0	87.8	89.6	91.4	93.2

●日本気象協会で、不快な季節になると「不快指数」をウェブ公開

不快指数は、温湿指数（略称THI）ともいわれます。人間が生活するうえで不快を感じるような体感を、気温と湿度で表した指数です。風速が含まれていないため、体感とは一致しないことがあります。気象庁の統計種目に、不快指数の項目はありませんが、日本気象協会では不快な季節になると、不快指数予報をウェブサイト上で公開しています。（日本気象協会：tenki.jpで検索してください。）