

「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

史幸工務店では、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分冊の小冊子を発行しております。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。

測定器で測定できる国際規格「PMV」

国際規格「ISO-7730」 予想平均温冷感申告（PMV）とは？

◎PMV（国際規格ISO-7730）

「予想平均温冷感申告」PMV（Predicted Mean Vote）は1994年に（ISO7730）国際規格に認定され、世界各国で採用されています。PMVの最大の特徴は他の「温熱指標」が計測と計算によって導き出されるのに対し、下写真のようにソフトを内蔵した計測器に活動量・着衣量等の人的な要素を入力する事で、比較的簡単に計測が可能なことです。アメリカのASHRAEは欧州との気候風土の違いからPMVを採用しないでSET*「標準新有効温度」（Standard New Effective Temperature）を採用しています。ASHRAEはDI「不快指数」と併用してSET*について80%の人が満足する範囲を「快適」と判断しています。PMVでも100%の満足ではなく5%の不満足のある域を「快適」と見なし「不満足比率」PPDとの対比で「快適感」の関係を捉えています。PMVとSET*には計測する前提条件以外に大きな違いはなく表-32の温冷感スケールも同じ内容の「ASHRAE・7段階温冷感申告尺度」を採用しています。SET*は「空気線図」に落とし込むことができます。一般住宅の温冷感調査に対する基準はほとんど無いに等しい状況ですが、吹抜けなども一般的になり現代の住宅にPMVの有効性を認めて測定を行っている施工店も増えています。

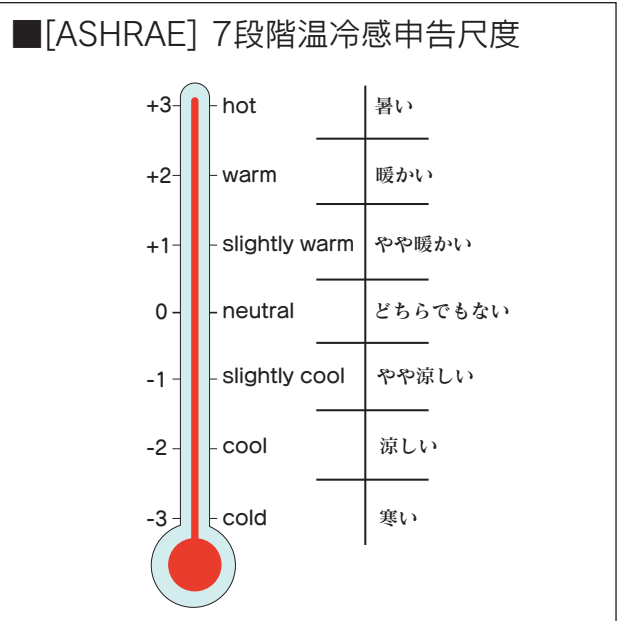
写真 -5



写真 -6



表 -32



住宅の快適性は測定機で測定でき、性能は目に見える時代に。

◎住環境を快適にする知恵

国土交通省のNEB「ノン・エネルギー・ベネフィット」（省エネルギー以外の温熱環境の便益）でも、夏の居住環境の温・湿度は【室温28℃前後・湿度60%前後】を推奨しています。「PMV」も同様の温・湿度を示していますが注意しなければならないのは、【室温28℃前後・湿度60%前後】の場合の不快感指数は半数以上の人々が不快と感じる数値になります。これは着衣量が室外の着衣量で算定されているからで、熱中症を防ぐ為にも冷房を行っている室内での着衣の工夫が必要になります。最終的には人間の感覚での調整や様々な生活の知恵の応用が重要になります。

◎一般住宅のPMV測定

PMVは快適感を表す指標でASHRAEのSET*と同じく「温度、湿度、放射、気流、活動量、着衣量の6つの要素」から算出します。私達は移動時や戸外労働以外、ほとんどの時間を室内で過ごしています。室内空間で快適性を求めるためには「明るさや暗さ、寒さ、暑さ」など様々な要望がありますが、PMVは20年以上も前に国際規格になりました。近年、住宅の性能（環境側）に係わる温度、湿度、放射、気流の4つの要素がバランス良く働く高性能住宅が可能になったことと、活動量、着衣量という（人間側）の住宅の使い方に係わる2つの要素が科学的に分析できる様になり、住宅のPMVの測定を可能にしています。

◎PMV測定的前提条件

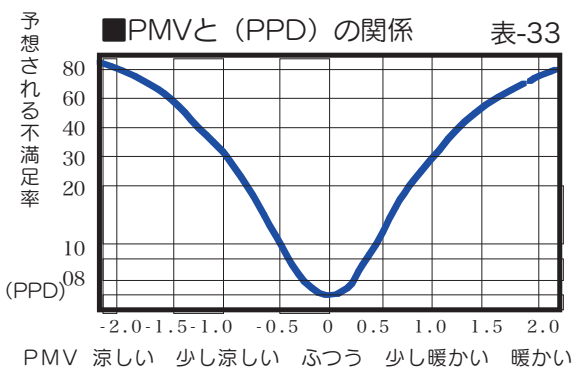


表-33はPMVとPPD（不満足率）の温冷感尺度です。V字が広がっていくほどPPD不満足率が広がっていきます。PMVは測定器で表す事が出来ます。測定器の画面もこのV字の尺度が表れ-0.5~+0.5の「ふつう」範囲に測定線が収まれば「満足」な環境です。

■PMV・SET*算出の6要素

図-7

