



「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

9・10p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。

室内の快適性の目安と不快指数

◎季節による適温・適湿と効果

1 法令での湿度基準。湿度40～70%

「建築物衛生法」では、相対湿度の管理基準値は40～70%と定められている。

- 40%未滿→口腔粘膜が乾燥する、インフルエンザウイルスの生存率が高い、静電気が生じやすい。
- 40%以上70%以下→適正(建築物衛生法の管理基準値)
- 70%を超える→汗の蒸散をさまたげ不快感が生じる、カビの生育が早くダニの生育も早い。

2 省エネ(節電)温度。夏は28℃、冬は18～20℃

●クールビズやウォームビズで、政府の提唱している省エネ温度は、夏は28℃、冬は18～20℃である。

3 病気予防。温度20～27℃・湿度50～69%

- 熱中症は、温度28℃以上、湿度70%以上から危険になる。
- インフルエンザのウイルスは、湿度50%以上で激減する。
- 風邪ウイルスは、15～18℃以下で活発化し、湿度40%以下だと病原菌が空気中に漂う。

4 健康・美容、乾燥肌、喉、ドライアイ。湿度60～65%

- 肌に良い湿度は、60～65%といわれている。
- 湿度50%を下回ると、お肌がじわじわと乾燥しはじめる。
- 疲れ目・眼精疲労の原因の一つであるドライアイ予防には、湿度を少し高めに設定し50%を下回らないようにする。
- 人が快適に寝ることができる室内の湿度は夏、冬ともに湿度50%～70%くらいまでが最適といわれている。

5 カビ・ダニの繁殖予防。湿度59%以下

- カビにはさまざまな種類があるが、カビが発育する条件は有機物が存在し、20℃～30℃の室温があり、70%以上の湿度と、よほど空気が揃うと活発に繁殖する。
- ダニは、種類にもよるが温度25℃付近、湿度75%前後で活発に活動する。60%以上は要注意、70%以上で急増する。

6 内外温度差と自律神経の関係。

- 夏は外気温と室温の温度差を-5℃以内に抑える。室温を下げすぎると自律神経が乱れ、夏風邪や冷え性など体調を崩す原因となる。
- 冬は、室温20℃以上が健康温度と言われている。寒冷地では18℃以下に、室温低下させないことが重要。
- 温暖地域では、日中の暖かさから温度管理が甘くなるので、20℃を確保する暖房に注意が必要。

7 食中毒の予防。

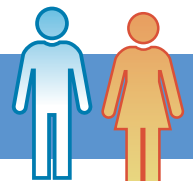
- 食中毒の原因になる細菌は、温度と湿度に深く関係しており、食中毒を予防するためには、調理した食品を室温24℃以下、湿度74%以下の室内環境で、長時間出しっぱなしにしないで食べ残しは早期に冷蔵保存する。

8 花粉飛散予防。

- 乾燥した室内では、花粉が舞い上がるので湿度を55%以上に上げて、花粉に湿気を吸わせて床に落とし、花粉の舞い上がりを抑える。

■不快指数の求め方。

$$\text{不快指数} = 0.81 \times \text{気温} + 0.01 \times \text{湿度} (0.99 \times \text{気温} - 14.3) + 46.3$$



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。(※計算にはいろいろな方法があります。適合度は、70～90の間でそれ以上は使用できません。)アメリカの電力会社が電力使用量予測のために開発したもので、アバウトですが、蒸し暑さの目安となる指標として現在も使われています。気象庁の統計種目に、この項目はありませんが、日本気象協会では不快指数予報をウェブサイトで開催しています。

■計算例：気温30℃、湿度80%の場合

$$0.81 \times 30 + 0.01 \times 80 \times (0.99 \times 30 - 14.3) + 46.3 = 82.92 \quad (\text{小数点以下を四捨五入すると不快指数は} \mathbf{83})$$

◎温度・湿度と不快指数換算表

		気温 (°C)																				
		25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
湿度 (%)	0	66	67	68	68	69	70	71	72	73	73	74	75	76	77	77	78	79	80	81	81	82
	5	67	67	68	69	70	71	72	73	73	74	75	76	77	78	79	79	80	81	82	83	84
	10	67	68	69	70	71	72	73	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	83	84	85
	15	68	69	70	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
	20	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
	25	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	85	86	87	88	89	90
	30	69	70	71	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	84	85	86	87	88	89	90	91
	35	70	71	72	73	74	75	77	78	79	80	81	82	84	85	86	87	88	89	91	92	93
	40	70	71	73	74	75	76	77	79	80	81	82	83	85	86	87	88	90	91	92	93	94
	45	71	72	73	75	76	77	78	80	81	82	83	85	86	87	88	90	91	92	93		
	50	71	72	74	75	76	78	79	80	82	83	84	86	87	88	90	91	92	93			
	55	72	73	75	76	77	79	80	81	83	84	85	87	88	89	91	92	93				
	60	72	74	75	77	78	79	81	82	84	85	86	88	89	91	92	93					
	65	73	74	76	77	79	80	82	83	84	86	87	89	90	92	93						
	70	73	75	76	78	79	81	82	84	85	87	88	90	91	93	94						
	75	74	75	77	79	80	82	83	85	86	88	89	91	93	94							
80	74	76	78	79	81	82	84	86	87	89	90	92	94									
85	75	77	78	80	82	83	85	86	88	90	91	93										
90	75	77	79	81	82	84	86	87	89	91	92	94										
95	76	78	79	81	83	85	86	88	90	92	93											
100	77	78	80	82	84	86	87	89	91	93												

■不快指数と体感

不快指数	体感
～55	寒い
55～60	肌寒い
60～65	何も感じない
65～70	快い
70～75	暑くない
75～80	やや暑い
80～85	暑くて汗が出る
85～	暑くてたまらない

■上表の見方

例えば、気温27°C・湿度55%で不快指数75です。気温29°C・湿度75%で不快指数80です。

■不快指数の感じ方

不快指数が75を超えると人口の割が不快になり、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%の人が暑さによる不快を感じるといわれます。蒸し暑さは気温と湿度に加え風速等の条件によっても異なるため、不快指数は目安であり必ずしも体感とは一致しません。1ヶ月間の不快指数75以上の日数を不快日数といいます。