

1章 空気調和のあらまし

1 空気調和とは

空気調和は一般家庭に広く普及し、空調とか冷暖房とかエアコンと略称され、多くの人が冷房や暖房のことを空気調和と思い込んでいるようです。確かに冷・暖房は空気調和の大きな要素ですが、「冷・暖房＝空気調和」では、60点程度のテスト結果といえます。

空気調和は、物の加工や製造、保存などを目的とする産業用空気調和（工業用空気調和）と、室内で働く人たちや居住者の快適性を維持するための快感空気調和（保健用空気調和）に大別されますが、通常たんに「空気調和」といえば快感空気調和を意味しています。

空気調和つまり快感空気調和の定義は「目的とする空間内（室内）の空気の温度、湿度、気流、清浄度を、その目的にあった条件に調整し、これを室内に均一に分布させること」です。この温度、湿度、気流、清浄度の4つの要素を空気調和の4要素といいます。居住者の快適性の増大、外部汚染の防御、作業能率の向上などを目的とした、最適の室内空気条件をつくりだすためには、空気調和の4要素を調整することです。小は家庭の室内から、大は超高層ビルや東京ドームといった室内大球場まで、あらゆる建築物に空気調和が行われます。



“空気調和の4要素”は人体の快適さに関係する

人体はつねに一定の体温を保たねばなりません。そのためには体内で発生した熱を、体表面から対流、伝導、ふく射、蒸発によって放熱しなければなりません。ところが4要素によって放熱のしかたが変わってくるわけで、快適さに大きく関係します。

人体からの放熱の割合がどのようなとき、快適と感じるかということ、おだやかな気候で安静にしているときに、ふく射による放熱が40～45%、対流・伝導が20～30%、蒸発が20～25%といわれています。もちろん室内気候の要素以外に季節、着衣の状態、年齢、性別、心理状態、生理状態などに左右されますが、一般的には快適な室内気候の値は、室内気流が0.2 m/s以下、周壁の温度が室温とほぼ等しいときで、夏季が温度21～28°C、相対湿度30～60%、冬季が温度20～24°C、相対湿度30～60%といわれています。

近年は省エネルギー・節電を推進するためにクールビズ・ウォームビズと称して夏季28°C、冬季20°Cを推奨しています。

クリーンルーム

清浄室やホワイトルームともいわれ、高性能フィルタを用いて浮遊粉じんを極度に少なく、または無じんにした部屋をいいます。精密な部品や^{アイシー}回路の組立て室、アイソトープ実験室、手術室などはクリーンルームでなければなりません。

空気環境の管理基準値

| 項目 | 管理基準値 |
|------------|--|
| 1 浮遊粉じん | 0.15 mg/m ³ 以下 |
| 2 二酸化炭素 | 1,000 ppm以下 |
| 3 一酸化炭素 | 10 ppm以下 |
| 4 温度 | 17°C以上28°C以下 (冷房時、外気温との差を著しくしない) |
| 5 相対湿度 | 40%以上70%以下 |
| 6 気流 | 0.5 m/秒以下 |
| 7 ホルムアルデヒド | 0.1 mg/m ³ 以下 (0.08 ppm以下) |

(出典：厚生労働省「建築物環境衛生基準」より)

6

18°C

空気環境の管理基準値

