

感染制御上の病棟空調と自然換気  
次世代病院のエネルギー計画

## 病院空調／病棟空調方式の最近の事例

志賀 一鑑 (株)佐藤総合計画 技術 環境

病棟の空調においては、建物の方位や方角、庇等の建物の形状、断熱性能によって季節ごとの負荷パターンが異なり、また病棟中央部にはスタッフステーションなど外皮負荷の無い内部発熱の高いゾーニングも存在する。このような様々な病棟熱負荷に対応してきめ細かな冷房・暖房の選択が出来る空調制御が最近強く求められてきていることからマルチ型空冷ヒートポンプによる個別空調方式を採用することが考えられる。しかしこれはライフサイクルコストや省エネルギー性、また温熱環境上多くの問題点がある。ここでは中央熱源方式において、個別制御性に対応した外気供給ゾーニングと配管ゾーニングで構成された空調方式の事例を紹介する。

次に4床室の空調においては、従来1台のファンコイルユニット（以下、FCU）で制御される空調方式が多いが、この方式ではペリメーター（窓及び外壁）側とインテリア（ベッドブース内）側の温熱環境が異なったり、患者さんの代謝量の違いで温熱感覚に違いが生じたりしていた。また、ベッドブース内でのポータブル便器の利用などで臭気が室内に拡散するなど病室の空気質における大きな問題点であった。そこで建築計画上も大きく変えることない従来の外気処理空調機+FCU方式でペリメーター側とベッドブース側にそれぞれ異なる送風方式を採用した事例を紹介し、あわせて温度環境、気流性状、換気風量や換気効率について空気環境実測の報告もおこなう。この方式は1台のFCUで浮遊菌除去や脱臭の機能をもたせ院内感染防止や換気性能を高めると共に、ペリメーター側の送風温度差と異なる温度差でベッドブースごとに送風し、個々のその送風量を変化させることができるものである。更に換気性能を向上させるために吹出口・吸込口の位置・形状に工夫をしている。

このような病棟（病室）の空調方式では、窓をあけない場合でも一定の空気環境が得られることを前提に計画され、自然換気は想定していない。また、空調自動制御でも外気処理空調機と排風機の連動同時運転が組み立てられている。しかし、病棟環境条件を考えると立地条件や季節ごとの外部環境との関係で患者さんの選択肢があって当然であるし、運用側からも省エネルギー性や維持管理などを考えると運用方法にも柔軟性があるほうが望ましい。このような観点で今後の望ましい病棟空調方式のあり方を考えることにする。