

# 光触媒を用いるシックハウス症候群 対策用空気浄化装置

企業 / (株)西部技研

研究者 / 白石文秀

(九州工業大学情報工学部生物化学システム工学科助教授)



シックハウス対策  
空気浄化装置

近年、住宅の高気密化に伴ってシックハウス症候群が大きな社会問題となっている。これは主に家具や建材の接着剤に含まれるホルムアルデヒドという有害物質が少しずつ室内に放出され、これを呼吸するたびに人が吸うことによって人体に蓄積されることによって発生する。この有害物質を吸着したり分解すると、その害を防止できるのであるが、有害物質の空気中の濃度が極めて薄く、現実的には無害化が困難であった。つまり、室内のホルムアルデヒドの濃度は数100ppb～1000ppb(1ppbとは10億分の1の濃度)と極めて希薄であるので、通常の光触媒などでは全く分解が不可能であった。また活性炭などのフィルターに吸着させるには多量の活性炭を必要とするものであった。そこで、希薄な有害物質を濃縮し、濃縮した有害物質を特殊な光触媒反応器で分解することによって無害化することに成功した。先ず濃縮手段は、有害物質の吸着剤である活性炭をハニカム(蜂の巣)状に形成し、これに室内空気を通過させて室内空気中の有害物質を吸着させる。次に吸着された有害物質を熱風によって脱着することによって濃縮するようにしている。光触媒反応器、光によって活性化する光触媒を内面に塗布したガラス管の内側にランプを挿入し、ガラス内面の光触媒にランプの光が強く当たるようにしている。さらにガラス管とランプとの隙間に濃縮された有害物質を高速度で流すことによって、分解作用を強くしている。このようにして、極めて希薄な有害物質を分解することが可能になった。試作品によって確認実験した結果、室内の1500ppbの有害物質を2時間で厚生省の基準値80ppb以下になるまで分解することができた。この装置によって、現実的にシックハウス症候群の問題を解決できる見とおしがついた。