

HEPA フィルタ搭載の全館空調システムによる全館空気清浄

正会員 ○大西 豊*
 同 木村 洋*
 会員外 丹羽 幸佑**

新型コロナ 粉塵除去率 HEPA フィルタ CO₂ 濃度 感染拡大防止 換気回数

1. はじめに

新型コロナウイルスによる感染症拡大を防止するために、密閉を避けた換気の励行¹⁾が実践されている。窓開け換気による冷暖房負荷を低減するために、HEPA フィルタによる空気清浄によりエアロゾル状態のウイルスを含む微粒子を捕集することができる²⁾とされている。また、国内外の業界団体等が発信する解説や指針等³⁾⁴⁾⁵⁾のなかで、HEPA フィルタによる捕集について言及されている。

筆者らは、HEPA フィルタ搭載の全館空調システムを検討するなかで、感染拡大防止に寄与し得る指標として、システムが持つ空気清浄機能と循環換気機能に着目した2つの実験を行った。

2. システム概要

実験に用いた全館空調システムの概念図を図1に示す。全熱交換器による第一種換気を採用しており、外気は全て全熱交換器の一次フィルタ、および機械室内のHEPA フィルタ（写真2）を経由して、搬送FANにより各居室に設置した吹出口に供給される。HEPA フィルタは空調室内機の吹出側に設置しているため、空調還気も全てHEPA フィルタを通過する構造となっている。

またこのシステムは、24時間換気機能を兼ねているため、全熱交換器および循環FANは24時間運転を前提としている。以上により当システムは、全館空調と併せて、住戸全体を24時間空気清浄する機能を持ち得るものである。

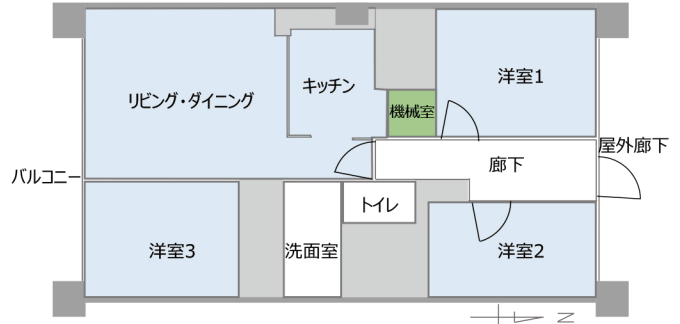


図2 実験室平面図

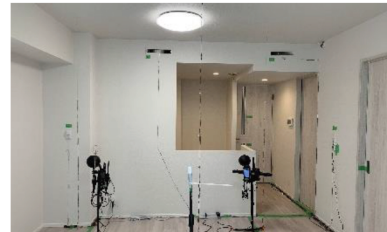


写真1 実験室内観



写真2 全館空調搭載の HEPA フィルタ



写真3 家庭用床置型の HEPA フィルタ

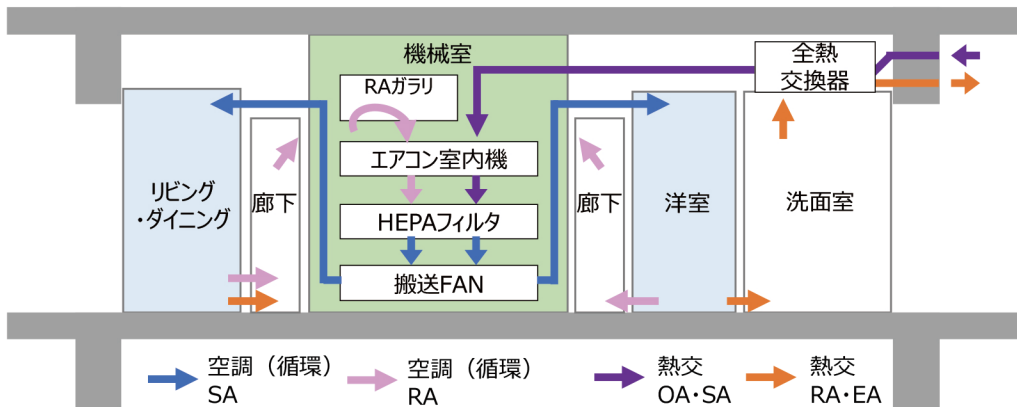


図1 実験システム概念図