

E-18 推積塵の歩行による発塵量の検討

(株)ダスキン中研 ○辻本光代 丸谷裕二 大阪市大 中根芳一

目的 歩行や清掃によって、室内に推積した塵埃が再発塵し、呼吸により体内に蓄積したり、再び室内に推積することは、健康衛生上好ましくないことである。

本実験において、歩行による推積塵の再発塵量と塵埃個数濃度変化として捉えた。推積塵の量、床材の違いによる濃度変化を検討し、その実態を把握しようとした。

方法 推積塵として、JIS 8種試験用粉体と無換気室内に均一散布し、沈降を待ち、浮遊粉体は強制換気により除去した。歩行者一人が入室し、浮遊粉体をある程度除去した後、室内を一様に10分間歩行し静止状態で在室した。時間経過に伴う濃度変化を1分毎に測定し、その沈降過程をも併せて検討した。測定機は、ロイコ社製パーティクルカウンターM-225を使用した。測定粒径は、0.5, 0.7, 1.4, 3, 5 μ 以上の5段階、吸引流量0.01 CF/Mとし、換気は3 L/Mで清浄空気を送った。測定位置は床上20, 120, 200 cmの3点とした。室内温湿度は、熱電対により測定した。床上の粉体推積量は、粉体散布前に床上にグラスファイバー濾紙を置き、散布前後の濾紙の吸光度の違いにより光学濃度を重量濃度に変換した。

床材として、コンクリート、板、畳、カーペットについて同様の実験を行った。

結果 粒子の沈積を加味した濃度変動式(1)により発塵量を求めると、測定値の

$$C_r = \frac{M}{(n+vt/H)} V \{1 - e^{-(n+vt/H)}\} + C_{r0} e^{-(n+vt/H)} \quad \text{----- (1)}$$

Cr: $t=0$ のときの浮遊粉体濃度 (P/CF) M: 室内発塵量 (P/CF) V: 粒子終端速度 (M/H)

Cr: $t=t$ " (P/CF) V: 床容積 13.2 m³ n: 換気回数 (回/H)

H: 天井高 2.22 m

100倍近くの出塵量があり、その沈降量が大量であることが解った。

(測定値 = 発塵量 - 沈降量)