

■ 換気方式と換気量算定

会議室や待合い等、多数の人々が使用する居室は、1種(給気・排気共機器設置)換気が基本です。
 この場合、換気機器は省エネルギーの観点から、全熱交換器を設置することが望ましいとされています。
 この基本は十分理解して、実際の施設で採用されている3種(給気自然・排気天井扇等)方式の場合を
 考えてみました。コストと換気効果の両面から考え、採用可能な範囲を検討してみました。

〈会議室内のCO2濃度〉～ 一般的な会議室で検討しました

例 会議室の面積100m²、天井高さ2.5mH、人員50人(0.5人/m²)

外気CO₂濃度0.0003m³/m³、CO₂発生量0.013m³/h・人～0.00021m³/min・人

※呼吸時のCO₂排出量(ネット資料) 206mL/min・人～0.000206m³/min・人

例 自然換気量の算定

天井扇250m³/h×4台(人員:50人×20m³/h・人、換気回数4回/h)

自然換気ユニット150φ×4

自然換気の要因である内外風力・圧力差・浮力等の算出は難しいので、ここでは風速を仮定して考えます。

風速を1m/s仮定すると、自然換気量は4.2m³/min(0.00126m³/minのCO₂発生)

CO₂の室内許容度を条件毎に検討します。

使用する形態	濃度	許容CO ₂ 量	許容量迄の時間	人員 0.25人/m ²	自然換気1m/s
多数継続使用	0.07%	0.175m ³	16.6min	33.2min	16.9min
事務的使用	0.10%	0.25m ³	23.8min	47.6min	24.3min
換気計算上数値	0.15%	0.375m ³	35.6min	71.2min	36.3min
相当不良な数値	0.5%	1.25m ³	119.0min	238.0min	121.4min

(設計指針)～ 上記内容から当社での結論

会議室の使用では、通常1時間以内に休憩すると考えれば

- ① 人員密度0.5人/m²と考えられる場合 1種換気(空調換気扇)を採用する
- ② 上記で自然換気とする場合 機器台数×3ヶ所以上の給気接続を行う

参考として、酸素消費量に基づく計算を下記に示します。

例 酸素消費量で考える場合

呼吸量(静座)0.48m³/h・人(0.008m³/min・人)

酸素消費量 0.008m³/min・人×(0.2095-0.1640) = 0.000364m³/min・人

室内許容濃度 0.1900m³/m³(上記例:47.5m³)

当初(外気)濃度 0.2095m³/m³(上記例:52.4m³)

許容濃度迄の時間 (52.4-47.5)/0.000364×50 = 269min ～ CO₂濃度上昇に比べ時間の余裕あり