

# 冬季における事務所の湿度環境の実態と改善方策に関する研究

主任研究者 広島産業保健推進センター所 長 坪田 信孝  
共同研究者 広島産業保健推進センター基幹相談員 宇多 真一  
広島産業保健推進センター基幹相談員 小林 敏生  
広島産業保健推進センター基幹相談員 阿部 和弘

## 1 はじめに

事務系職場の温湿度環境の保全については、総床面積3,000平方メートル以上のいわゆる特定建築物においては「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」（以下、ビル管法）で定められ、また建築物のサイズによらず、労働安全衛生法事務所衛生基準規則でも定められている。しかし、湿度について、ビル管法による保健所等の立ち入り検査では30%以上の事業場に対し改善勧告がなされ、一般事業場では50%以上で相対湿度の基準が維持されていないという報告がある。多数の労働者が乾燥空気下で勤務していると推定され、著者らの近辺での予備調査では、20%以下2件、30%以下3件、35%以下2件で、40%以上を達成していたところは無かった。このことは、新型インフルエンザの流行予防の視点からも、また、一般的な感冒、咽喉頭炎、VDT症候群などの予防の視点からも問題である。

以上の背景から本調査研究では、アンケート調査により、事務所の温度湿度環境の実態について確認するとともに、産業保健スタッフ（産業医以外）の認識がどのようなものであるかを調べることであった。これによって現状で低湿度環境が一般化している理由などについて検討した。

また、協力の得られる事業場で実地調査を行い、低湿度の理由を探るとともに、改善策を提案することとした。

## 2 調査方法

50人以上500人未満の事業所を対象にアンケートを配布した。2,470事業場に配布し、872件の回答を得た（回答率35.3%）。実地調査は、アンケートで協力可否と希望の有無を聞き、その結果から強い希望のあった15事業場（計27室）で実施した。測定はポータブルCO<sub>2</sub>モニター77535（販売元（株）佐藤商事、温度・湿度同時測定可）を用いた。

## 3 アンケート調査の結果

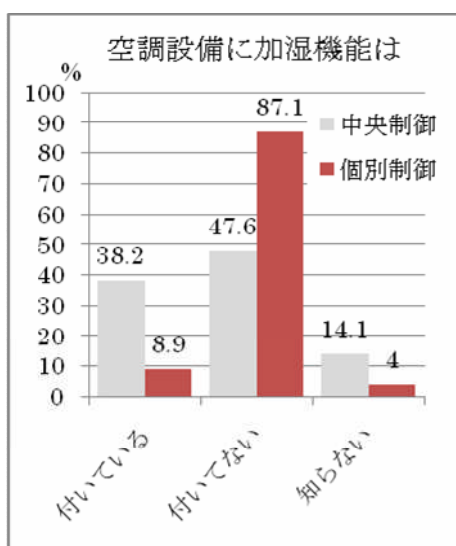
対象事業場の業種は製造業が31.8%

で最も多く、次いで卸売・小売業>その他サービス業>医療福祉業の順だった。労働者数は50人未満が26.4%、500人以上が3.3%含まれていた。55.4%は50人以上200人未満だった。50人以上の事業場の産業医選任率は95%で625事業場中31事業場で未選任であった。衛生管理者の選任率は94.5%であった。

事務室の湿度の測定経験のない事業場は約50%あった。作業環境測定士による測定をしている事業場は約25%と少なかった。事務室の冬季の環境についての感覚的評価の質問では、湿度に関しては「わからない」が最も多く（24~36%）、温度に関しては時々悪いと感じる評価が最も多かった（37%~47%）。喉・鼻・肌を感じる悪い評価は「めったにない~ない」が80%~90%を占めていたが、0.5~1%の常に悪いと感じている事業場があった。「喉が痛い」「鼻が乾く」は「常に~時々」感じている事業場が17%あった。

湿度環境改善のため加湿器を購入した事業場は45%あったが、このうち効果がわからないとするものが33%、ないとするものが5%あった。

湿度対策について建物管理者と交渉した経験のあるものは賃貸の事務所内の7.6%にすぎなかったが、このうち69%は交渉の効果があったと回答した。



事務室の空調設備は個別制御が多数で80%を占めた、中央制御は18%で、両者併用が2%あった。

中央制御で加湿機能の付いているものは38%だったが、「知らない」が14%と高率だった。換気機能は64%の高率で付いており、「知らない」は7.5%だった。換気量の設計基準は「床面積を基準」が36%で最も多く、34%は「わからない」だった。

個別制御の場合は87%で加

湿機能は付いていないと回答した。換気機能も57%で付いていないと回答した。

個別制御の場合、使い方についての周知は、「難しくない、知っていると思う」が最も多く59%で、周知された特定の者が操作している例は5.2%、換気機能の使い方の周知は3.5%にすぎなかった。

適正湿度を知っているものは64%いたが、それが法令で定められていることは52%が知らなかった。また、空調環境に関するビル所有者の責任は65%が、事業者の責任については57%が知らなかった。適正湿度範囲に比較し、低湿度だとするものは48%と高値だったが、「分からない」も31%と多かった。加湿器の使用率は個別制御で多く40%で、中央制御でも27%が使用していた。その効果については58%は十分な効果があったと回答したが、「分からない」も31%あった。なお、温度計・湿度計を配置しているものは50%あり、その方式は、針付き(バイメタル式)が27%で最も多かった。

不必要な換気については、48%が考えられるとし、分からないを加えると81%となった。不必要な換気が異常な低湿度を招くことについて配慮しているものは39%だがあった。温暖な時期に空調を停止することで無換気状態になる可能性が考えられるとしたものは49%で、「分からない」を加えると77%あった。

#### 4 実地調査の結果

実地調査した事業場は、調査を希望した事業場であるので「悪い環境」である可能性が高いと考えられるが、想定以上に「悪い環境」であった。なかでもCO<sub>2</sub>濃度が1,000ppmを超える換気の悪い事業場が多く、最悪のところでは、1,900ppmを超える事務室もあった。

事例1は病院であり、個別空調だが熱交換式の換気設備(商品名、ロスナイ)が整備されていた。しかし全てのロスナイはOFFになっており、出入りの多い玄関ロビーを除き高CO<sub>2</sub>環境だった。また、加湿設備はなかった。

事例2は建築関係の事務所で、中央制御型の換気設備が整備されていたが高CO<sub>2</sub>環境で、原因を調べたところフィルターが閉塞しており、フィルターの存在さえ知らなかった。加湿設備はなかった。

事例3は事例1と同様でロスナイが整備されており常時ONにしているとのことだったが、高CO<sub>2</sub>環境で、ビル

管理者によるフィルターの維持管理ができていないことが推測された。

事例4は普通換気扇が整備されていたがOFFになっており、高CO<sub>2</sub>だった。

CO<sub>2</sub>濃度に問題の無かった2例は、出入り口が居室空間に対して大きく、自然換気によって低く保たれた例だった。

傾向としてまとめると、高CO<sub>2</sub>は主として設備の維持管理ならびに使用方法の誤りと考えられた。湿度環境は90%以上の事業場で低湿度であり、その原因は加湿機能がまったく整備されていないことが主因であった。一部に整備されていたが、機能不十分の例もあった。当初想定した換気過多が主因の低湿度環境は実地調査ではなかった。

特殊な事例として、外気導入用空調機が居住者に知られることなく修理中で高CO<sub>2</sub>の例があった。

#### 5 考察とまとめ

人の感覚は温度には厳しく、湿度については分かりにくいことが示された。このことが適正な湿度環境が極めて少ないことにつながっていると考えられる。

湿度悪化のあらわれである喉・鼻の症状のあるものが

17%いたことには注目すべきで、現状では症状の出るまで湿度悪化の判断ができていない状況があると言える。

加湿器の設置は効果分かりにくいとするものが多く、これも感覚的評価の困難なことのあるあらわれであり、簡単に常時チェックできる測定器の整備などが必要と思われる。利用の多かった針付き湿度計は反応が遅いため使いにくい。

CO<sub>2</sub>についても同様のことが言え、感覚的にわからないことに注目しそれを補う手段が必要と考

える。さらに、換気設備については、整備してあってもその使用方法、維持管理方法を理解しているものがおらず、設備が無駄になっている可能性が高い。あらためて空調設備について周知しているところは極めて少なく、正しい基礎的理解を早急に広める必要がある。

法的背景についても知らないものが多く、例えば加湿の改善についてビル管理者へのクレームは有効であってもそのようなことには気付かない状況がある。機器の使用法・維持管理方法と合わせて法的基礎知識の普及も緊急の課題である。

