

平成29年度厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
総括研究報告書

中規模建築物における衛生管理の実態と特定建築物の適用に関する研究

研究代表者 大澤 元毅 国立保健医療科学院 主任研究官

研究要旨

特定建築物（延床面積 3,000 m²以上の建築物、学校は 8,000 m²以上）に該当しない中小規模の建築物には同法が適用されておらず、監視や報告の義務がないことから衛生管理状況の実態が不明瞭である。近年、地球環境保全と省エネに対する意識向上が要求されるなかで、中小建築物は用途、運営や管理形態の多様さなどから十分な技術的支援を得られず、適切な対応がとられていない可能性も懸念されている。

本研究では、2,000～3,000 m²の中規模建築物における室内環境及び空気衛生環境を中心に、給排水の管理、清掃、ねずみ等ペスト防除といった、建築物衛生法の環境衛生管理基準項目に係る要素の実態と、建築物利用者の健康状況を調査し、特定建築物の適用範囲拡大も含めた適切な衛生管理方策の検討に必要な科学的根拠を明らかにすることを目的とする。

環境衛生管理に法的根拠のない中規模建築ではその管理に十分な技術的支援を得られず、管理が不十分な状況が懸念される数は特定建築物のおよそ半数に及ぶことが明らかにされた。

また、空調分野における新技術の普及や建物の外皮性能の多様化などから、温度・湿度・気流の他に在室者の温熱感に影響する要素を含めた衛生管理の必要性がうかがわれ、温熱総合指標などの活用も検討を要する。

一方、室内浮遊粉じん濃度は低く保たれて、近年管理基準を逸脱する建物は少なくなったが、PM2.5やナノ粒子など新たに考慮する必要がある環境要素の登場も確認された。

水質管理については、中規模建築における衛生管理意識・活動の不十分さが、ペストコントロールに関しては現状実態の傾向と課題が明らかにされ、次年度からの研究方針に関する示唆を得た。

本研究では、現行の建築物衛生法が適用されない中規模建築物における室内環境及び空気衛生環境を中心に、給排水の管理、清掃、ねずみ等の防除など、建築物衛生法の環境衛生管理基準項目に係る要素の実態と建築物利用者の健康状況調査を継続し、特定建築物の適用範囲拡大も含めた適切な衛生管理方策の検討に必要な科学的根拠を明らかにしていく。

研究分担者

東 賢一 近畿大学
鍵 直樹 東京工業大学
金 勲 国立保健医療科学院
島崎 大 国立保健医療科学院
長谷川兼一 秋田県立大学
柳 宇 工学院大学

研究協力者

谷川 力（公社）日本ペストコントロール協会
渡邊康子（公社）全国ビルメンテナンス協会
奥村龍一 東京都健康安全研究センター
齋藤敬子（公財）日本建築衛生管理教育センター
杉山順一（公財）日本建築衛生管理教育センター

A.研究目的

建築物における衛生的環境の確保に関する法律（以下、建築物衛生法）が適用される特定建築物（店舗、事務所等の特定用途で延床面積 3000 m²以上の建築物、学校は 8000 m²以上）には、建築物環境衛生管理基準の遵守、その管理実態の報告、建築物環境衛生管理技術者の選任等が義務づけられている。

一方、特定建築物に該当しない中小規模の建築物（以下、中小建築物）には同法が適用されておらず、衛生管理に努めるように記されているものの、監視や報告は義務でないことから、衛生管理状況の実態は不明瞭である。また近年、

地球環境保全と省エネに対する意識向上が要求されるなかで、中小建築物は用途、運営や管理形態の多様さなどから十分な技術的支援を得られず、適切な対応がとられていない可能性も懸念されている。

本研究では、建築物衛生法が適用されない中小建築物の中でも 2000～3000 m²の中規模建築物における室内環境及び空気衛生環境を中心に、給排水の管理、清掃、ねずみ等ペスト防除といった、建築物衛生法の環境衛生管理基準項目に係る要素の実態と、建築物利用者の健康状況を調査し、特定建築物の適用範囲拡大も含めた適切な衛生管理方策の検討に必要な科学的根拠を明らかにすることを目的とする。

B. 研究方法

3年計画の初年度として、以下のサブテーマに分けて進めている。

B.1 中規模建築に関する全国統計データ

室内環境の適切な管理と運用を担保するため、現行の建築物衛生法適用範囲を見直し、中小規模建築物にも拡張することの是非が問われているが、判断材料現状と関連情報が十分に整備されている訳ではない。

そこで、特定建築物の範囲拡張を含めた衛生管理方策の検討に資する基礎的資料を得るため、国土交通省が実施している「法人土地・建物基本調査」による統計データを入手し、中小建築物ストックの現状を把握した。

B.2 室内空気環境等の衛生実態

中小規模建築物の室内環境の実態把握と今後の研究の方向性を明確にするため、中小建築物7建物を対象に空気衛生及び給排水関連の事前調査を行った。

調査項目は、温度・湿度・CO₂濃度、浮遊微生物(カビ、細菌濃度)、パーティクル、PM_{2.5}、化学物質(アルデヒド類、VOCs)、エンドトキシン(細菌内毒素)である。温度・湿度・CO₂濃度は連続測定センサーを用いて20分間隔の2週間連続測定を行った。他の項目は現場を訪問して2時間程度の定点測定となる。給水に関しては、貯水槽の維持管理・点検状況と蛇口飲料水の水質検査を行った。但し、今年度の実測は調査と測定の方針を定めるための概況把握を目

的とした試行的なものであり、全ての項目を同時に行っている訳ではない。

B.2.1 温度・湿度・CO₂濃度

対象建築物の室内に小型の温度・湿度・CO₂センサーを設置し20分間隔で2週間の連続測定を行った。外気温湿度測定にはボタン式温湿度センサーを用いた。

B.2.2 生菌(カビ、細菌)及びパーティクル

立ち入り測定では、浮遊細菌と浮遊真菌の測定にSCD培地とDG18培地を用い、吸引量を100L(100L/min×1min)とした。また、浮遊細菌と真菌の測定に併せ、粒径別浮遊粒子濃度の測定も同時・同箇所で行った。室内と屋外の粒径別浮遊粒子濃度は、1分間隔計30分間の連続測定を行った。既往の建築物衛生関連研究においては培養法によるカビ・細菌濃度の測定に限界があるため、DNA解析による細菌叢(バイオーム)の測定も試験的に同時に行う場合が増えている。本研究でも比較の意味を含め細菌叢について検討して行く。

B.2.3 室内PM_{2.5}

2013年以来、中国からの越境汚染による国内PM_{2.5}の濃度上昇が話題となり、社会の関心が高まっている。事務所建築物における室内PM_{2.5}の実態を明らかにするため、特に特定建築物よりも空調設備性能が劣る場合が多い中小規模建築における室内PM_{2.5}及び粒径別粒子の特徴について検討する。

PM_{2.5}の測定には、可搬型で光散乱法を用いたPM_{2.5}計(TSI DustTrak)を用いた。粒子の性状によりこの機器が表示する濃度と実際の質量濃度は異なることから、本研究においては、大気で通常用いられている係数を用いて換算し表示する。測定は、各対象室30分程度の計測を行った。また、PM_{2.5}濃度測定と並行して、浮遊粒子の粒径分布の特性を把握するため、粒径別粒子の個数濃度測定を行った。さらに、超微粒子の粒径別個数濃度(粒径約800nm以下)についても、可搬型粒径分布測定器を用いて計測した。

B.2.4 化学物質(アルデヒド類、VOCs)

事務所建築物における化学物質濃度の現状を把握するため、厚生労働省の指針値に示されている物質を中心に実測調査を行った。化学物質

として、ホルムアルデヒド、アセトアルデヒドなどのカルボニル化合物については、DNPH-HPLCにより定量分析を行った。トルエンなどVOCsについては、Tenax捕集剤を用いて捕集し、GC/MSにより分析を行った。捕集時間は両者とも30分であり、同時に外気の捕集も行った。

B.2.5 エンドトキシン

エンドトキシン (Endotoxin、以下 ET) は微生物 (グラム陰性菌) の細胞壁成分であり、細胞壁の破壊により放出される。ET は内毒素、リポ多糖 (LPS)、外因性発熱物質 (Exogenous pyrogen) とも知られる。微生物の中でも、グラム陰性菌は、大腸菌、サルモネラ、腸内細菌科、ヘリコバクター、レジオネラなど真正細菌の大部分が属するため、実質的に ET は水、空気、土壌などあらゆる生活環境に存在する。

換気指標の CO₂ 濃度や化学物質汚染指標の TVOC のように、室内環境における空気中細菌濃度や汚染度など、微生物による汚染状況や環境改善の面で有意義な総合指標としての活用をめざして、ET 濃度に着目して研究を行っている。

空気中 ET サンプルングには、直径 47mm の MCE フィルター (Mixed Cellulose Ester Membrane Filter) に 100L (30min at 3.3L/min) を吸引・捕集した。カイネティック比濁法 (Toxinometer ET-5000) により定量を行った。

B.3 環境要素と在室者の健康状態に関する調査

建築物衛生法が適用されない中規模建築物に勤務する建築物の管理者と従業員を対象に、自記式調査票を研究対象に配付し、同一内容を夏期及び冬期の2回回答を求めて、郵送等にて回収した。

比較のため、特定建築物も対象に含めて、公益社団法人全国ビルメンテナンス協会に協力を要請し、研究対象となる建築物事務所の紹介を得た。

建築物の管理者または事務所の責任者に対しては「建築物の維持管理状況の調査」(管理者用調査) 事務所の従業員に対しては「職場環境と健康の調査」(従業員用調査)を実施した。管理者用調査では、事務所及び事務所が入居する建築物の維持管理状況などを設問し、従業員用調査では、職場環境と健康状態などを聞いた。管

理者用調査票1部、従業員調査票は在室時間の長い従業員に対して、平成30年1月5日、500社に管理者用調査票(各社に1部)及び従業員調査票(各社に15部)を配布した。また、中規模建築物の調査数を補うために、別途、東京と大阪の6つの事務所にも管理者用調査票と従業員調査票(トータル183部)を配布した。

B.4 水質管理の現状

本研究では給水管理と水質に関する中小規模建築の現状と課題を把握する。内容としては貯水槽水道における受検状況の確認、貯水槽水道の衛生管理状況および水質管理に関する現地調査である。

厚生労働省医薬・生活衛生局水道課より近年の簡易専用水道(有効容量10m³超)ならびに小規模貯水槽水道(有効容量10m³以下)を対象とした登録検査機関による検査の受検率の情報を入手し、受検状況の推移について把握、課題点を取りまとめた。

また、大阪府内の中規模建築物(A、B)を対象として、貯水槽水道の衛生管理および水質管理に関する以下の現地調査の可否を問い合わせ、承諾が得られた項目を対象として現地調査を実施した。

なお、居室内蛇口水および貯水槽水の水質検査としては遊離残留塩素および総残留塩素を現場にて測定した。

B.5 中規模建築物の衛生管理における課題

次年度以降の方向性検討のための資料整備を目的に、特定建築物の面積要件の変遷に関する資料調査と、公益社団法人日本ペストコントロール協会が実施した既往のアンケート調査結果の再評価を行い、今後考慮すべき課題の整理と研究の方向性検討を実施した。

(倫理面での配慮)

本調査は、国立保健医療科学院研究倫理審査委員会の承認(承認番号NIPH-IBRA#12160)および近畿大学医学部倫理委員会の承認(承認番号29-237)を得て実施している。

研究で知り得た情報等については漏洩防止に十分注意して取り扱うとともに、研究以外の目的では使用しない。

C. 結果及び考察

C.1 中規模建築に関する全国統計データ

国土交通省が平成 25 年度に実施した「法人土地・建物基本調査」による統計データを入手し、それを集計することにより、中小建築物ストックの現状を把握した。

5 年毎に全法人（国及び地方公共団体を含まない）を対象として行われる同調査は、資本金 1 億円以上は全数調査、1 億円未満は層別抽出を採用し、72.2%（送付約 49 万法人から約 35 万 4 千の有効回答）と高い有効回答率を得ている。また、母集団推定により得られた建物の総件数 93.1 万件に対して、統計データを得られた建物件数は約 42.2 万件（約 45%）と多くの標本を得て信頼性が高い。なお、特定建築物が含まれる建物用途は、事務所、店舗、ホテル・旅館、文教用施設である。

事務所の建物総数は、東京都が最も多く、大阪府、愛知県、北海道が続く。東京都では特定建築物が全体の 25% を占めているのに対し、地方の県では特定建築物の割合は 10% 未満と低い。また、床面積が 2,000~3,000 m² 未満の建物数は全体の 5% 程度、東京都においても 9.0% と割合は低い。

建物件数では事務所、店舗が多いが、いずれの用途においても床面積 2000 m² 未満の割合が高く、全体の 50~90% を占めている。事務所の場合、特定建築物の割合 11.7% (12,352 件) に対し、床面積 2,000~3,000 m² 未満の建物は 5.7% (6,054 件) と、特定建築物の約半数であった。特定建築物に該当する建物の用途別の割合は、事務所 48%、店舗 36% となった。ただし、「法人土地・建物基本調査」は、法人格を有する建物が対象のため、特に、学校用途に含まれる建築が対象からはずれていることから、全体のバランスには偏りが存在する。

C.2 室内空気環境衛生の実態

C.2.1 温度・湿度・CO₂濃度

本項目は北海道の 3 物件（夏期測定）に対してのみデータ回収と解析が行われた。

温度は何れの建物においても、平日は 24~28 の間で変動しており、全ビルの 75 パーセントは建築物衛生法の管理基準 17~28 を満足している。H1 と H2 ビルの最高温度は当

該管理基準値の上限 28 を超えたが、28 を上回ると温度が急に下がることから、低い温度設定の冷房運転がされていることが窺えた。

相対湿度は上限の 70% を超えることはなかった。また、すべてのビルの相対湿度中央値は 50% 以下となっていた。

CO₂濃度の中央値は 400~700ppm の範囲にあり、全体的には十分な外気量が導入されていたが、窓の閉め切りなどにより 1000ppm を超える時間帯も生じて、1 件のみ瞬時値が 2000ppm 近くまで上がることがあった。

C.2.2 微生物・パーティクル

浮遊細菌濃度において、日本建築学会の維持管理基準値である 500cfu/m³ 以下を満足する結果となった。すべての建物で外気濃度より室内濃度（I/O 比）が高くなっていったが、2 物件は室内濃度と外気濃度が比較的近い濃度が検出された。1 物件は外気濃度の 4 倍程度の室内濃度（360cfu/m³）が検出された。1 物件のみ給気の測定を行うことができたが（他のビルは換気運転休止中）給気濃度は外気濃度よりも低く空調機のエアフィルタによる空気中の浮遊細菌の捕集・除去効果が確認された。また、給気中の浮遊細菌濃度より室内の浮遊細菌濃度が高く、室内に細菌の発生源（人体）があることが再確認された。空調方式別にみると、AHU 方式が PAC 方式よりも比較的に低い濃度を示している。

室内浮遊真菌濃度においては、2 建物で建築学会基準 50cfu/m³ を上回る結果となったが、真菌叢から見ると何れも外気の影響を受けていた。

浮遊真菌の菌種別割合については、室内、外気、給気すべてにおいて好湿性真菌の *Cladosporium* spp. が最も多く検出された。

パーティクル濃度の I/O 比は、1 物件の 5.0µm 以上の粒径で顕著に高い結果を示した以外は、全て 1.0 を下回った。粒径 0.3~0.5µm の I/O 比は全て 1.0 を下回るが、他の粒径と比較すると高い値を示した。空調方式別にみると、AHU 方式の方が、I/O 比は低かった。

浮遊粒子濃度の S/O 比（給気 / 外気濃度）では、1.0µm 以下の粒径が 1.0 を上回る結果となった。外気濃度と給気濃度の比が 1 を大きく上回っていることから、空調機内での浮遊粒子の汚染発生が示唆された。また、粒径が小さくな

るにつれて、給気濃度の方が高くなる傾向が見られた。

C.2.3 室内PM2.5

中規模建築物における室内PM2.5濃度測定の結果、0.01 mg/m³以下となっており、大気環境の基準値「1日平均値が35 µg/m³以下及び年平均値が15 µg/m³」を下回る結果となった。I/O比は1以下と、既往調査の特定建築物と同様の傾向となった。

大気におけるPM2.5の傾向を調査した結果、近年は減少傾向にあるものの、地域ごとでは、北東部では濃度が低く、南西部では濃度が高い傾向が確認できた。更に冬季における九州地方の濃度が他の地域と比較して高い。しかしながら、ここ数年でPM2.5濃度は減少する傾向となっていることを確認した。

C.2.4 化学物質

アルデヒド類であるホルムアルデヒド、アセトアルデヒドは厚生労働省指針値100µg/m³及び48µg/m³の指針値を超過する室はなかった。両物質共に全測定点で検出されたが、ホルムアルデヒドは平均濃度13.6±8.3µg/m³、アセトアルデヒドは10.9±5.5µg/m³と低い水準であった。

他の物質としてはアセトン、プロピオンアルデヒド、クロトンアルデヒド、メタクロレインが検出されているがいずれも濃度は低い。室内濃度が外気濃度よりやや高くなっている場合もあるが、一般的な室内濃度レベルであり、室内に高放散の汚染源は存在しないと考えられる。

VOCsの中にも厚生労働省指針未満となっていた。

厚生労働省で指針値が定められている13物質中、有機溶剤系としてはトルエン、エチルベンゼン、キシレン、テトラデカンが検出されたが濃度としては低い水準にあり、TVOC暫定目標値も上回っていなかった。トルエンが殆どの室内で検出されたが、平均濃度8.9±3.6µg/m³と低い値であった。全物質とも外気からは殆ど検出されていないか低かったことから室内由来が多いと考えられる。

αピネン、Dリモネンなどは木材や果実の香り成分であり、建材だけでなく洗剤、芳香剤などにも使われるため住宅ではよく検出されるが、今回測定したオフィスビルでは殆ど検出されな

かった。

TVOCも暫定目標値400µg/m³を超える結果はなく、平均濃度94.3±96.2µg/m³、最大値303.4µg/m³と全体的に低い水準にあった。VOCsは竣工初期に高く、時間経過と共に放散が促進され低くなるのが一般的であり、今回測定対象としたオフィスビルは長年使われている物件であったことから室内濃度が低くなっていたと考えられる。

C.2.5 エンドトキシソ

中小規模オフィスにおける室内ET濃度は2ヶ所を除いた7ヶ所が0.5 EU/m³未満であり、一般的なオフィス濃度レベルにあった。高齢者施設や一般住宅では数～数十EU/m³を超える濃度も観察されることから中小規模のオフィス濃度は全般的に低いと言える。

3月の大阪実測ではやや高い傾向が示されたが、雨天による影響の可能性も疑われることから、今後の影響因子として考慮してゆく必要がある。

特定建築物の場合には一般的に在室者の密度が低いことに加え、空調による外気導入・希釈とフィルターによる捕集によりET濃度が低いことが示されているが、中小規模建築に対しても測定を継続し、冬季の加湿器使用による微生物汚染も視野に入れ、室内ET濃度の実態を把握していく必要がある。

C.3 環境要素と在室者の健康状況に関する調査

冬期の断面調査として500社超の事務所に対してアンケート調査を依頼し、185社(1,969名)から回答を得た。回答が得られた建築物の延床面積は、2000 m²未満の小規模事務所が82件、2000～3000 m²の中規模建築物が17件、特定建築物が79件、3000 m²以上の非特定建築物が7件となった。特定建築物は目標サンプル数の範囲内であったが、中規模建築物のサンプル数が目標よりも大幅に少ない結果となった。

一方、立ち入りを伴う室内測定調査への協力も2000～3000 m²の中規模建築物が6件、特定建築物が15件となり、全体的に少なめであるとともに、特に中規模建築物の協力数が少ない結果となった。

建築物や事務所に関する簡単な集計と解析を

行った結果、過去2ヶ月間に従業員で苦情が発生した建物の比率は、全体的に温度、湿度で苦情の発生比率が高く、次いで臭気の苦情の発生比率が高かった。

中規模建築物と特定建築物との間では全ての項目で有意な差はみられなかった。特定建築物における温度と相対湿度の建築物環境衛生管理基準に対する不適率は、過去15年間で上昇しており、高い水準となっていることから、中規模建築物においても同様の傾向である可能性が考えられた。

中規模建築物におけるサンプル数と協力数の確保については、次年度以降、公益社団法人全国ビルメンテナンス協会や他の関係団体等と検討を行い、改善を図っていく。

C.4 水質管理の現状

本研究では、貯水槽水道における受検状況の確認、貯水槽水道の衛生管理状況および水質管理に関する現地調査を実施した。厚生労働省医薬・生活衛生局水道課より近年の簡易専用水道（有効容量10m³超）ならびに小規模貯水槽水道（有効容量10m³以下）を対象とした登録検査機関による検査の受検率の情報を入手し、受検状況の推移について把握、課題点を取りまとめた。また、大阪府内の中規模建築物2か所を対象として、貯水槽水道の衛生管理および水質管理に関する以下の現地調査の可否を問い合わせ、承諾が得られた項目を対象として現地調査を実施した。

貯水槽水道において、水道法上の法的義務のある簡易専用水道の検査受検率は80%弱、義務のない小規模貯水槽水道の検査受検率は3%程度にとどまっていた。後者は全国で84万施設以上が設置されており、検査指摘率も簡易専用水道より高いため、各自治体における条例制定など衛生管理水準の向上に向けた取組みが必要である。

今回の調査対象とした中規模建築物2箇所では、貯水槽水道の有効容量が大きく異なっており、建築物Bは簡易専用水道に該当し、また、建築物Aは小規模貯水槽水道に該当する可能性が高かった。このため、両建築物の貯水槽を含む給水施設を対象とした管理水準は、大きく異なることが想定される。測定対象の1軒では給

水末端の残留塩素濃度有効残留塩素濃度が0.09mg/L（1回目）および0.14mg/L（2回目）となったことから、休日や夜間の水滞留時における貯水槽での残留塩素消費の程度など、給水過程の衛生状況に関する詳細な調査が必要であると考えられた。

他の建物では、簡易専用水道に求められる法定検査、清掃、水質検査の記録を保持しており定期的な管理が行われていることは確認できたものの、設置者による日常的な点検や水質検査は実施されていなかった。また、貯水槽が六面点検不可との記載があり、地下式であると推定された。残留塩素濃度は蛇口水および高架水槽水ともに十分に確保されており、高架水槽から蛇口に至る過程での残留塩素の低減もわずかであり、衛生状況に関する問題の存在は認められなかった。

今回の調査対象とした中規模建築物においては、貯水槽の有効容量が10m³を超える簡易専用水道を有する建築物、有効容量が10m³以下となる小規模貯水槽水道を有する建築物のいずれも存在しており、両者共に貯水槽を含む衛生管理に関する課題点が見受けられた。

C.5 中規模建築物の衛生管理における課題

特手建築物の面積要件に関する資料調査では、特定建築物の適用範囲を規定する面積要件が、時代・社会の要請と技術の環境変化に応じて随時柔軟に拡張の見直しが重ねられてきた経緯と背景を検討した。

特に近年は、社会の高齢化や健康志向につれて、衛生環境と健康・快適性に対する要求の高まりが顕著である。一方、温暖化対策に係る二酸化炭素排出抑制のためのエネルギー制約が、衛生管理の遂行に影響を及ぼすことも否めず、特に経営や運用が零細な場合、衛生管理側の負担増への配慮の必要性も強く示唆された。これに関しては近年、空調設備技術、給排水技術、計測・情報技術等の発展がその負担軽減に寄与しており、今後もその活用が期待されると考えられる。

ペストコントロール協会アンケート調査の再評価では、主に動物管理実務者の立場から企画・実施されたアンケート調査の結果を、建築物衛生管理の観点から見直すとともに、来年度

以降に予定する新たな調査の企画に資する知見を得ることを意図した。同調査結果によると、

- ・ 中小建築物では、ねずみ・昆虫の防除が義務としてではなく必要性として強く認識されている
- ・ 建物の築年数は、床面積 3,000 m²以上の建築は「21 年以上」が 52%、3,000 m²未満では「4-20 年」が 59%と最多数を占め、「3 年以内」はいずれの面積区分においても 4-8%と少ない
- ・ 面積規模にかかわらず食品取扱い施設のある建物にネズミ昆虫防除の必要性（契約割合）が高い
- ・ 建築物の面積が小さいほど「ねずみ昆虫が多い」との理由から防除が発注されている
- ・ 措置水準は、2,000 m²未満で 9%、2,000 ~ 3,000 m²未満で 6%、3,000 m²以上で 5%と、面積が小さい建物ほど高い傾向がある
- ・ 管理状況を築年数別に比較したところ、「良い」は築年数が多いほど減少し（52%から 32%）、「悪い」は築年数が多いほど増加した（6%から 17%）
- ・ 3,000 m²以上で管理状況が「良い」で回答が高い
- ・ 食品取扱施設、長時間業務施設や建物の老朽化にともなって管理状況が「悪い」に偏るなどの知見が挙げられた。

D. まとめ

建築物衛生法適用対象外である中小規模の建築物においては、監視や報告の義務がないことから衛生管理状況の実態が不明瞭となっている。近年の地球環境保全・省エネに係る変化につれて、衛生性や健康性に関する意識が高まり、衛生管理を取り巻く環境変化が進行しているが、建築物衛生法が適用されないことから、衛生環境管理が十分な技術的支援を得られず、衛生管理が不十分な状況が懸念される中規模建築物の数が特定建築物のおよそ半数に及ぶことが明らかにされた。

また、空調分野における新技術の普及や建物の外皮性能の多様化などから、温度・湿度・気流の他に在室者の温熱感に影響する要素を含めた衛生管理の必要性がうかがわれ、温熱総合指標などの活用も検討を要する。一方、室内浮遊粉じん濃度は低く保たれて、近年管理基準を逸脱する建物は少なくなったが、PM2.5 やナノ粒

子など新たに考慮する必要がある環境要素の登場も確認された。

水質管理については、中規模建築における衛生管理意識・活動の不十分さが、ペストコントロールに関しては現状実態の傾向と課題が明らかにされ、次年度からの研究方針に関する示唆を得た。

本研究では、現行の建築物衛生法が適用されない中規模建築物における室内環境及び空気衛生環境を中心に、給排水の管理、清掃、ねずみ等の防除など、建築物衛生法の環境衛生管理基準項目に係る要素の実態と建築物利用者の健康状況調査を継続し、特定建築物の適用範囲拡大も含めた適切な衛生管理方策の検討に必要な科学的根拠を明らかにしていく。