

第2回検討会における企業ヒアリングの概要

1 建築物衛生管理に関するICTの現状について

- (1) 空気環境の自動測定では、温度、湿度、二酸化炭素は導入されている事例が多い。
- (2) 測定データ等の情報が容易に共有されることから、遠隔監視が可能である。
- (3) 自動測定で日々のデータを蓄積し、不具合を事前に予知・早期発見にすることによって、管理基準値を超過することなく、良好な状態を維持することが可能である。
- (4) 既存の計器類であっても、IoTカメラを設置することで、点検頻度の向上させることが可能である。
- (5) 空調システムの全体を分かりやすく表示するような機能があり、建物全体のシステム把握が容易である。
- (6) 現在の建築物の維持管理の質は管理技術者個人の能力・経験による部分が多いが、クラウド上に蓄積されるデータを、用途、規模、設備種別ごとに分析することで、今後の建築物の維持管理の向上につながる。

2 課題について

- (1) 一酸化炭素、粉じんを測定するセンサも存在するが、実際に一酸化炭素、粉じんまで自動測定している例は少なく、すべての測定項目に対応したセンサを導入するのは、費用対効果に課題がある。
- (2) 空気環境の自動測定はセンサが壁または天井に設置されていることから、建築物衛生法に則った測定箇所(居室の中央部の床上75cm以上150cm以下の位置で測定)と同水準の値を示すかについて、確認が必要である。
- (3) 自動測定のセンサ類は建築設備内に組み込まれることが多く、現在の手動による測定機器と比較すると定期的な較正が困難である。
- (4) 既存施設にICTを導入するには、新規施設に導入する場合と比較するとコストがかかる。

3 現在の管理技術者の兼任要件に対する企業からの意見

- (1) ICTにより測定データ等の情報共有が容易になることから、距離、棟数、延べ床面積の制限について緩和は可能である(延べ面積は上限を設定すべき、という意見もあり)。
- (2) ICTにより建物全体のシステムの把握が容易になることから、設備の類似性、建築物の用途、建築物維持管理権原者が同一であること、という条件について緩和は可能である。

建築物環境衛生管理技術者の兼任に関する考え方等について

1 規制改革ホットラインに寄せられた「ICTの活用を前提に、建築物環境衛生管理技術者の兼務制限を緩和すべきである」という要望を受け、ICTの現状及び地方自治体における建築物環境衛生管理技術者(管理技術者)の兼任状況等を確認した。

(1) ICTの現状

①空気環境測定のうち、温度、相対湿度、二酸化炭素については一般的に実施されているが、粉じんや一酸化炭素まで測定している事例は少なく、また測定箇所や測定機器類の較正に課題がある。

②ヒアリング企業からは、

- ・遠隔地であっても測定データ等を容易に共有することが可能であり、距離、棟数、延べ床面積の制限について緩和は可能である
 - ・建物全体のシステム把握が容易であり、設備の類似性、建築物の用途、建築物維持管理権原者が同一であること、という条件について緩和は可能である
- という意見があった。

(2) 地方自治体における管理技術者の兼任の状況

①すべての地方自治体において管理技術者の兼任を認めた事例があり、また兼任を認めた特定建築物において、公衆衛生上の問題があるという状況はほとんど報告がなかった。

②兼任の要件を、現在の基準よりもさらに具体的に示す必要があると考えているのは107の自治体(70%)であり、国が一律の基準を示すのは望ましくないとしたのは、5の自治体(3%)であった。

③兼任要件を緩和するのであれば、全国的に管理技術者の兼任の状況を把握できる仕組みが必要だという意見があった。

2 1を踏まえ、検討会において以下の意見があった。

- ・ どういう設備を備えた特定建築物であれば兼任要件の緩和ができるのかについて、基準を示すべきである。
- ・ 管理技術者の能力を超えて、多数のビルを兼任することがないように、管理技術者と維持管理権原者の間で、兼任についての合意が成立することが重要である。
- ・ ICTにより遠隔管理は可能であれば、兼任する特定建築物の相互の距離については緩和が可能ではないか。
- ・ ICTでは対応できない部分(清掃やねずみ等の防除)もあるという点やICTが導入されていない建築物の維持管理の考え方について、整理が必要である。
- ・ 県境を越えた管理技術者の兼任の実態についても、明らかにすべきである。

- ・ 兼任要件を緩和するのであれば、棟数ではなく延べ面積で制限する方が妥当ではないか。
- ・ 管理技術者の兼任要件の検討だけでなく、建築物の環境衛生上の維持管理を行う事業者の登録制度についても、ICT による影響を検討すべきである。

3 建築物環境衛生管理技術者の兼任に関する考え方について

今回、企業ヒアリング及び地方自治体の調査結果を踏まえ、一定の条件の下で、①兼任が認められるのは3棟まで、②維持管理権原者が同一であること、③空気調和設備等が類似の形式であること、④兼任する特定建築物の相互の距離、それぞれの用途、特定用途に供される部分の延べ面積 の要件について、何らかの緩和が可能である、との方向性が示された。

なお、今後、兼任要件に係る具体的な基準を検討するにあたり、以下の項目についても明らかにした上で、最終報告書を取りまとめることとしたい。

- ・ 県境を越えた管理技術者の兼任の実態について
- ・ 管理技術者と維持管理権原者間の兼任についての合意形成について
- ・ ICT が導入されていない建築物の維持管理の考え方について

建築物環境衛生管理基準の検討について

1 「建築物環境衛生管理基準の検証に関する研究」(2017～2019年度)の概要

(1) 本研究で提案された既存の管理項目の改正案について

世界保健機関(WHO)が温度の室内ガイドラインとして低温側で18℃以上を2018年に公表した。これは冬期の高齢者における血圧上昇に対する影響を考慮したものであった。特定建築物の特定用途には、ホテルや旅館が含まれており、WHOの室温のガイドラインは今後検討すべき項目であると考えられた。また WHOは、微小粒子状物質(PM_{2.5})、一酸化炭素の室内空気質ガイドラインを公表しており、微小粒子状物質では循環器疾患への影響、一酸化炭素では虚血性心疾患への影響に基づくものであった。室内の粒子状物質については、浮遊粉じんよりも粒径の小さいPM_{2.5}に対する室内空気指針値の設定が近年諸外国でなされてきており、WHOにおいても2018年に開催された「空気汚染と健康に関する世界会合」において、大気と室内におけるPM_{2.5}による健康被害の問題が大きく取り上げられた。

表1: 既存の管理項目の改正案(改正案がある項目のみ抜粋)

管理項目	基準値	時間単位	改正の根拠
温度	<u>18℃以上 28℃以下(※2)</u>	瞬間値	WHO 住宅と健康ガイドライン (2018)
浮遊粉じん(※1)	0.15 mg/m ³ 以下	平均値	
<u>微小粒子状物質(PM_{2.5})</u>	<u>1日平均値 35 μg/m³ 以下かつ1年平均値 15 μg/m³ 以下(※3)</u>	平均値	環境省大気環境基準
一酸化炭素	<u>6 ppm 以下</u>	平均値	WHO 室内空気質ガイドライン

下線部が改正案の箇所

※1 過去の蓄積されたデータがあるので残しているが、いずれかの時点で廃止を検討。

※2 空気調和設備を備えていない場合は適用しない

※3 年平均値は年6回測定の平均値

(2) 国際機関等における温度、微小粒子状物質(PM_{2.5})、一酸化炭素の基準値について

①温度

温度に関しては、WHOが住宅と健康のガイドライン(Housing and Health Guidelines)を公表し、低温側の室内温度のガイドラインとして18℃以上を勧告した。これは冬期の高齢者における血圧上昇に対する影響を考慮したものであった。

②微小粒子状物質(PM_{2.5})

空気中の粒子状物質については、1990年代以降、10μmよりも小さい粒子のほうが肺の奥深くまで侵入して、より強い生体影響を発現することが明らかとなり、いわゆる

PM_{2.5} が注目されるようになった。2005 年には、WHO が循環器疾患に関する疫学調査に基づき PM_{2.5} の空気質ガイドラインを公表し、米国環境保護庁、日本、欧州などでも環境基準が設定、あるいはより厳格な基準へと変更された(表2)。

WHO の空気質ガイドラインは、大気と室内のいずれにも適用される。そのため室内空気においても、2005 年以降に PM_{2.5} の室内空気質ガイドラインを検討する諸外国が増え始めた。ドイツでは 2008 年に 24 時間値で 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ が設定され、フランスは 2010 年に WHO のガイドラインの活用を推奨すると発表している。カナダは 1989 年に 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ の室内空気質ガイドラインを設定していたが、WHO の空気質ガイドラインを受けて、2012 年には可能な限り低く保つよう勧告している。また、台湾では、2012 年に 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ の室内空気質ガイドラインが設定された(表4)。

表2: 粒子状物質の空気質指針値や大気環境基準

国や機関	制定	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
		24 時間	年間	24 時間	年間
WHO	2005	50	20*	25	10*
U.S.EPA	1997	150	50	65	15
	2006	150	—**	35	15
	2012	150	—	35	12
Japan	2009	100***	—	35	15

* Air quality guideline, ** No longer available in 2006, *** 浮遊粒子状物質(SPM)

表3: 微小粒子状物質に係る環境基準

物質	環境上の条件	測定方法
微小粒子状物質	1年平均値が <u>15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下</u> であり、かつ、1日平均値が <u>35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下</u> であること。(H21.9.9 環境省告示)	微小粒子状物質による大気の汚染の状況を的確に把握することができると認められる場所において、濾過捕集による質量濃度測定方法又はこの方法によって測定された質量濃度と等価な値が得られると認められる自動測定機による方法

備考.

- 1.環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所については、適用しない。
- 2.微小粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、粒径が 2.5 μm の粒子を 50% の割合で分離できる分粒装置を用いて、より粒径の大きい粒子を除去した後に採取される粒子をいう。

表4: 諸外国における粒子状物質の室内空気質ガイドライン

	設定	PM ₁₀ (μg/m ³)		PM _{2.5} (μg/m ³)	
		24 時間	年間	24 時間	年間
WHO	2005	50	20	25	10
日本	1970	150 (SPM)	—	—	—
ドイツ	2008	—	—	25	—
フランス	2010	WHO のガイドラインの活用を推奨			
カナダ	2012	1989 年に長期指針値として PM _{2.5} 40 μg/m ³ を公表したが、2012 年に可能な限り低く保つよう勧告			
ノルウェー	1999	—	—	20	—
台湾	2012	75	—	35	—
韓国(公共施設)	2003	150	—	—	—
中国	2002	150	—	—	—
シンガポール (オフィス)	1996	150 (SPM)	—	—	—

③一酸化炭素

WHO では、一酸化炭素への長期ばく露によって、感覚運動能力の変化、認識能力への影響、感情や精神への影響、循環器系への影響、低体重児出生などとの関連が報告されてきたことから、2010 年に室内空気質ガイドラインとして、7mg/m³(24 時間値、6.1 ppm、長期間ばく露)を新たに加えた。

2 今後の進め方について

研究報告書を踏まえ、以下の点も考慮しつつ、現在の建築物環境衛生管理基準の改正の必要性を検討する。

- (1) 温度について、建築物衛生法では興行場、集会場、店舗、事務所、学校、旅館など、多数の者が使用・利用する用途の建築物を対象としており、必ずしも高齢者のみが利用する施設に限らないが、WHO のガイドライン値を採用すべきか。
- (2) 微小粒子状物質(PM_{2.5})を管理基準に盛り込む場合、WHO の設定値と、環境省が設定している大気環境基準のどちらを採用すべきか。