

住まい方の点検、見直し

ガイドライン7 (家庭用品も化学物質の発生源)

家具やカーテンなども、化学物質の発生源となることを覚えておきましょう。

住宅建材や内装材以外の家具や畳などにも、いろいろな目的で化学物質が使用されています。取扱説明書や規格表示、MSDS や規格表示などで使用されている化学物質の種類や量の情報を確認しましょう。

〈化学物質を含む家庭用品などの例〉

品目	使用目的	主な化学物質
木製家具	塗装、防腐、接着	・ホルムアルデヒド、有機溶剤（トルエン、キシレンなど）
カーテン	難燃、防しわ、撥水	・リン酸エステル類、防しわ剤、撥水剤
ソファ	可塑	・合成皮革への可塑剤添加
畳	ダニの予防	・有機リン系殺虫剤（クロルピリホス、ホキシム）
電気カーペット	・電熱線の絶縁、断熱 ・ゴム、プラスチックの劣化防止、酸化防止 ・ダニの予防	・可塑剤フタル酸エステル類（フタル酸ジ-n-ブチル（DnBP）、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル（DEHP） ・2,6-ジ-t-ブチル-4-メチルフェノール（BHT） ・忌避剤：N,N-ジエチル-m-トルアミド（DETA） （参考文献 「一般住宅における半揮発性有機化合物による室内空気汚染」（2005年東京都健康安全研究センター年報））

長時間使用する寝室や子ども部屋などは、建材や壁紙だけでなく家具などにも配慮して、化学物質の影響（暴露）をできるだけ少なくするように心がけましょう。

ガイドライン8 (暖房器具や調理器具の排気による空気汚染)

暖房器具や調理器具の排気などにより室内が汚染されないようにしましょう。

暖房器具や調理器具の使用により室内の空気が汚染されてしまいます。汚れた空気を室内にそのまませず、こまめに換気しましょう。

1 暖房器具について

石油ファンヒーターなど(このタイプを開放型暖房器具といいます。)は、簡単に素早く部屋を温める便利な器具ですが、様々な化学物質を含んだ排気を室内に放出します。部屋の利用勝手に合わせた暖房器具を選び、換気の方法について検討しましょう。一日のうち同じ部屋に長くいる場合、あるいは、乳幼児がいる場合でしたら、FF式ヒーター(密閉型暖房器具)エアコン、オイルヒーター、などの空気を汚さない暖房器具を選ぶことも選択肢の一つです。

特に乳幼児は、日頃、大人に比べて床の近くで生活しています。新築の床暖房や新品の電気カーペットを使い始めるときは、床から化学物質の放散が予想されますので、換気に注意が必要です。寒くなる前にしばらく換気しながら予備運転することも対処方法の一つといえます。

〈暖房器具と化学物質に関する事項〉

暖房器具の種類	化学物質に関する事項
石油(ガス)ストーブ、 石油(ガス)ファンヒーター (開放型暖房器具)	室内空気中で燃焼し室内に排気します。排気には、一酸化炭素、二酸化炭素、窒素酸化物(NOx)、ホルムアルデヒドなどが含まれており、特に石油ファンヒーターは多くのNOxを排出します。換気設備や換気計画を検討し、使用上の注意を確認しましょう。
FF式ファンヒーター (密閉型暖房器具)	外の空気中で燃焼し外に排気するので、室内を汚染しません。壁に穴を明け給排気するため、部屋の用途に合わせて計画的に設置する必要があります。
電気ストーブ (セラミックヒーター、 ハロゲンヒーターなど)	空気を直接汚染することはありません。未使用品を使用する場合は、化学物質の放散が考えられますので、換気を心がけましょう。
床暖房	床内のパネルヒーターでフローリング床が暖められます。床材、断熱材の成分や接着剤成分の放散に注意が必要です。
オイルヒーター	ヒーター内で発生した熱が直接空気を暖めるので燃焼ガスは排出されません。未使用品を使用する場合は、化学物質の放散が考えられますので、換気を心がけましょう。

2 調理器具について

新品のオーブンやグリルなどの加熱調理器具を初めて使用する時に、化学物質が室内に放散する場合がありますので、取扱説明書で確認のうえ、使い始める前に一度、換気扇を動かしながら試運転を行う工夫も必要です。

ガイドライン9 (日頃から換気を意識した生活の実行)

家が古くても、新しくても、日頃から意識的に換気を実行しましょう。

室内の汚れた空気を新鮮な外気と入れ換える換気が上手くできないと、燃焼器具から発生する有毒ガスや室内の建材や家具などから発生する化学物質が室内に充満してしまいます。この他に、湿気がこもりカビやダニが発生しやすくなってしまいます。

日頃から意識的に換気を実行しましょう。

24時間換気設備を連続運転しているから、他に換気をしなくても大丈夫？

ポイント

夕食後、リビングに家族4人居るとします。一人当たりの必要換気量は約 $30\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{人}$ ですので、 $30\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{人}\times 4\text{人}=\text{約}120\text{m}^3/\text{h}$ の換気量が必要となります。

さらに、燃焼器具を使用する暖房や調理をしているときは、普段の連続換気設備の運転に加え、台所の換気扇を動かしたり、窓を開けたりするなどの換気が必要です。

〈住まいの中の化学物質・ダニ・カビのチェックポイント〉



(東京都福祉保健局「赤ちゃんのための室内環境」より引用)

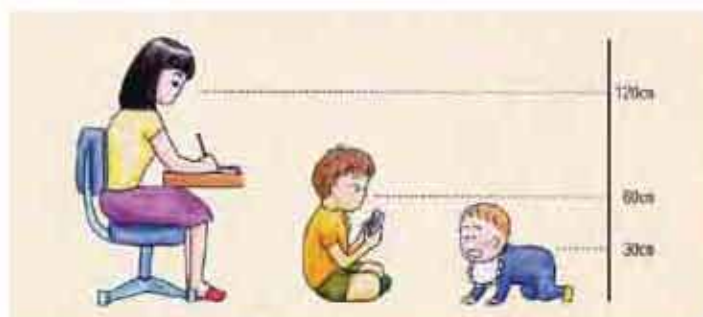
室内の化学物質対策と調理などの日常生活での換気はしっかりやっている。でも、赤ちゃんのいる家庭では大人と同じ換気でいいの？

ポイント

赤ちゃんや子どもは、大人よりも床に近いところで生活している時間が大半です。建築材料から放散される化学物質のうち、空気よりも重い化学物質は床付近に停滞しやすいため、大人以上に換気が重要です。室内の化学物質を低減化させるためには、やはり換気設備の連続運転が必要です。また、掃除以外でも掃きだし窓を開けての換気も重要です。

臭わないから、省エネだから、無駄だからという理由で、24時間連続換気設備の電源を切ることは避けましょう。

〈子どもの生活空間〉



同じ部屋でも、子どもの普段の生活空間は大人と異なり、3歳児なら60cm、赤ちゃんなら30cmの高さです。

(東京都福祉保健局「化学物質の子どもガイドライン」より引用)

ガイドライン 10 (身近な製品の使用による空気汚染)

防虫剤、芳香剤などの身近な製品が室内の空気を汚すことがあります。

使い慣れている製品は、うっかり見落としがちですが、身近な製品から化学物質が放散していることがあります。居住者自らが住まいの空気を汚染していることに気付かないで生活していることもあります。

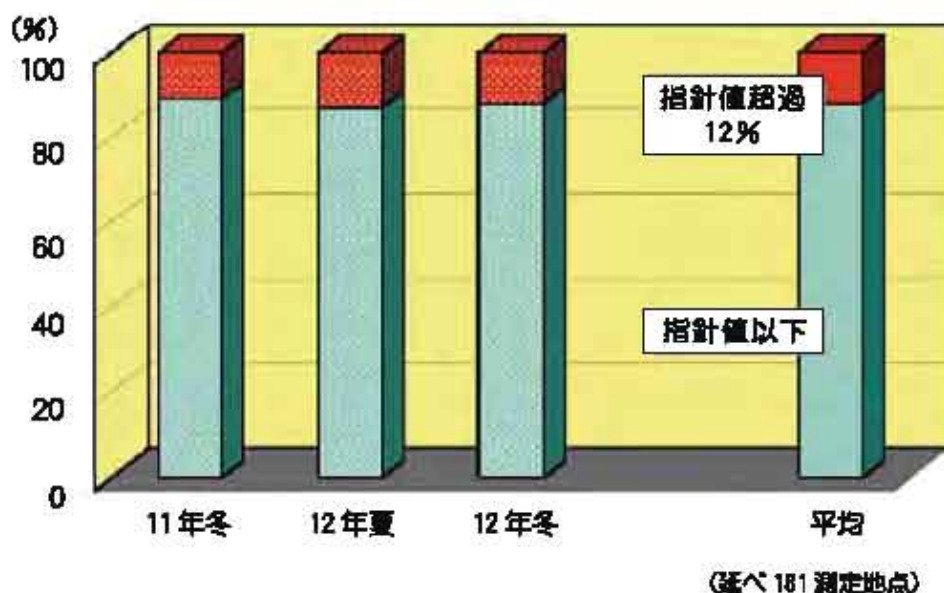
都民の住まいを調査したところ、タンスや衣装ケースなどの防虫剤として使用される化学物質パラジクロロベンゼンが、調査地点の12% (平均) で厚生労働省の定めた室内濃度指針値 (240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) を超えていました。

このように、居住者である私たち自身が室内の空気を汚染していることがあります。

揮発しやすい化学物質を含む身近な製品

防虫剤、殺虫剤、芳香剤、消臭剤、化粧品、ヘアースプレー、塩化ビニル製品、プラスチック製品、タバコの煙など

〈パラジクロロベンゼンが指針値を超えた割合〉



■ 室内空気中の化学物質についての注意点

Q and A

- Q1 どのくらいの量の空気を吸っているの？
- Q2 呼吸量や食事量は子どもと大人でどのくらい違うの？
- Q3 毎日の暮らしで気をつけることはありますか？
- Q4 最近の新築住宅の状況はどうなっていますか？
- Q5 部屋の温度は関係ありますか？
- Q6 日常生活で室内の化学物質を減らす方法はありますか？
- Q7 換気以外に化学物質を減らす方法はありますか？
- Q8 住宅以外のビルや学校はなどどうなっているの？

Q1 どのくらいの量の空気を吸っているの？

A1 私たちは1日で2万5千回前後の呼吸をしています。1回の呼吸量は約0.6リットルですので、1日に約15m³になります。

空気は1m³あたり1.2kgの重さがあります。私たちは毎日約18kgの空気を吸って生きていることになります。

私たちは、1日に飲料水約2kg、食物約2kgを口にしますが、一生涯に摂取する重さを比べると、空気は飲み物や食べ物よりはるかに多く口にします。

Q2 呼吸量や食事量は子どもと大人でどのくらい違うの？

A2 子どもは大人よりも食事や呼吸する空気の量は少ないので、これらを経由して体内にはいる化学物質は大人よりも少量です。しかし、体重1kgあたりで比較すると、表に示すように大人の2倍近くの量の化学物質を取り込んでいることになります。

〈子どもと大人との比較〉

	子ども (体重1kgあたり)	大人 (体重1kgあたり)	体重1kgあたりの子ども/大人
一日の呼吸量	9.3m ³ (0.6m ³)	15m ³ (0.3m ³)	2.0
一日の食事量	1193g (79.5g)	2029g (40.6g)	2.0

注：子どもの体重は1～6歳児の平均体重は15キログラム、大人の体重は日本人の標準モデルとして50kgとした。
(東京都健康局「化学物質の子どもガイドライン（室内空気編）」より引用)

Q3 毎日の暮らしで気をつけることはありますか？

A3 暮らしのワンポイントアドバイス

○ 普段着の生活を心がけましょう

毎日、よそ行きの服装だと疲れてしまいます。特別な外出以外は普段着で十分です。住まいも同じように、来客がないときは押入れや台所の戸棚を開けておいてはいかがでしょうか？

こうすると化学物質の放散が速まるため、特に強く臭う入居直後には効果的な方法です（換気を忘れないように・・・）。

○ 閉めきって5時間ほどで室内化学物質濃度は最大に

夜間は睡眠のため長時間室内で過ごすこととなります。就寝時間中に常時換気ができない場合、室内濃度が高くなりがちです。閉め切った室内では、5時間ほどで発生する化学物質と隙間換気のバランスがとれて最大濃度となり、それ以降この状態が続くようです。

24時間換気ができない場合は、睡眠前と起床時に空気を入れ換える習慣を身につけましょう。

○ 体調不良を感じたら医師に相談を

原因がわからない体調不良が続くと、毎日の生活に不安を感じます。室内の化学物質が気になっても、その専門医がほとんどいないのが現状です。原因として内臓疾患や感染症なども視野に入れて、まずは不調を感じる部位の専門医（眼がチカチカするなら眼科、喉や鼻の痛みなら耳鼻科、頭痛なら内科）への受診をお勧めします。

Q4 最近の新築住宅の状況はどうなっていますか？

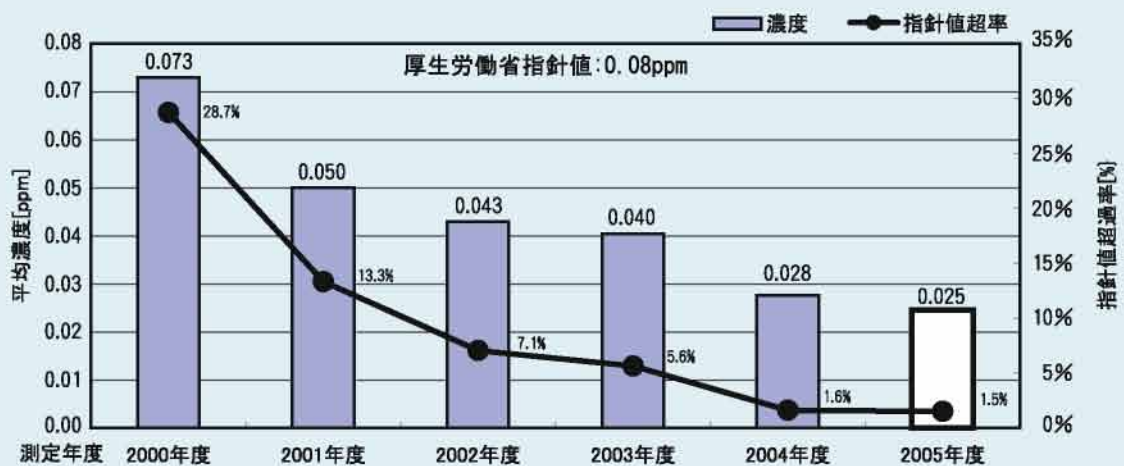
A4 国土交通省が平成12年度から平成17年度まで実施した「新築住宅の室内空气中の化学物質濃度の実態調査結果」では、室内のホルムアルデヒド濃度の指針値超過率は平成12年度28.7%であったものが、平成17年度には1.5%まで激減しました。また、同じように室内濃度指針値が定められているトルエン、キシレン、エチルベンゼン、スチレン、アセトアルデヒドの5物質についても指針値を超過する割合は低くなっています。

しかし、新しい住宅では建材の臭いを強く感じますし、この調査でも入居後の体調に変化があった入居者の割合は減ることはなく、むしろ増加していると報告されています。

これは、住宅に化学物質が含まれる建築材料が使用されなくなったのではなく、他の化学物質への代替化が進んだものと考えられます。

したがって、新築住宅やリフォーム直後の住宅では、しばらくは、換気設備を有効に活用し、室内の化学物質濃度を下げるように換気を意識した生活を心がけましょう。

〈ホルムアルデヒド平均濃度と指針値超過率の推移〉



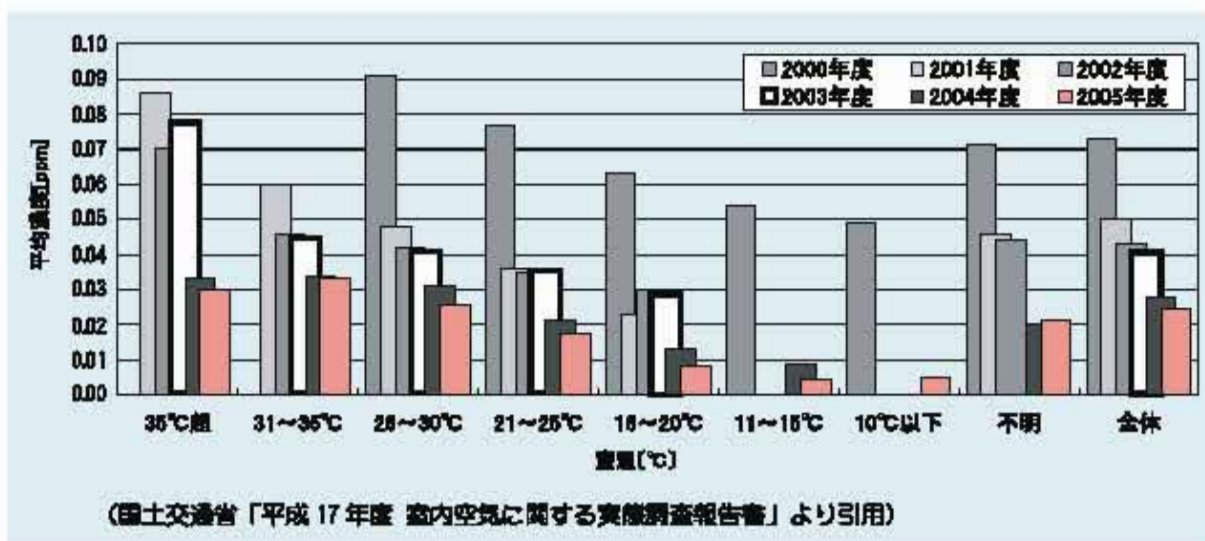
※2004年度調査において、2003年7月1日改正建築基準法施行以降に着工した分については、平均濃度0.026ppm、指針値超過率1.3%であった。

(国土交通省「平成17年度 室内空気に関する実態調査報告書」より引用)

Q5 部屋の温度は関係ありますか？

A5 室内空気に含まれる化学物質は、建材などに含まれていたものが揮発して発生します。過去の調査結果から、室温が高いほど建材からたくさん化学物質が放散され、冬期のあまり暖房しないような部屋では、検出されにくいことが分かっています。ホルムアルデヒド以外の化学物質についても同様の傾向がありました。

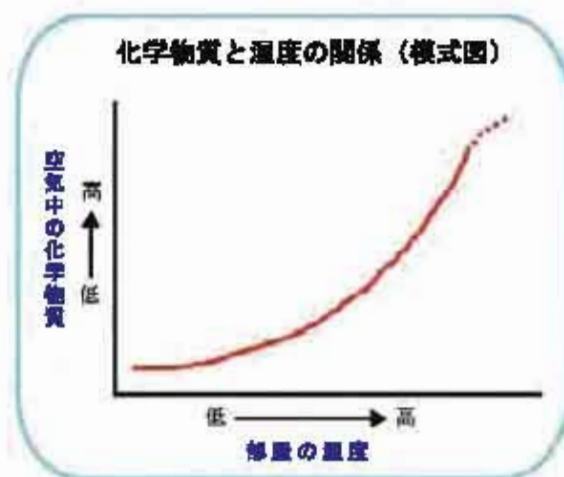
〈室温とホルムアルデヒド濃度（年度推移）〉



建材などに含まれる化学物質の多くは、高温ほど盛んに揮発します。

だからといって、普段の生活において温度を管理して化学物質濃度をコントロールすることは現実的ではありません。

換気を忘れずに、健康で快適な生活に適した温度や湿度で過ごすことが一番といえるでしょう。



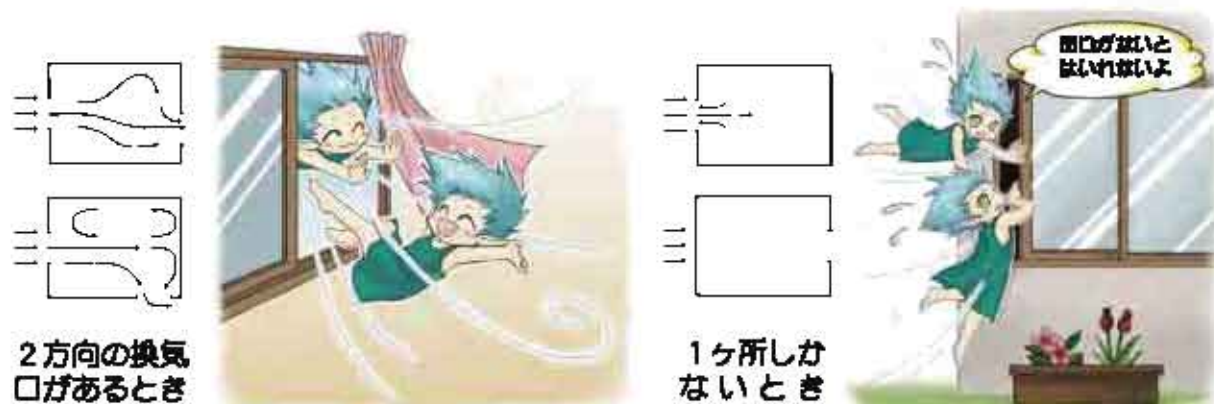
Q6 日常生活で室内の化学物質を減らす方法がありますか？

A6 このガイドラインを参考に化学物質の少ない住まいの実現に配慮しても、完全に化学物質のない生活を望むことは困難です。しかし、発生源が室内にあるわけですから、住まい方を考えて早く化学物質を追い出してしまうことで、化学物質の少ない生活が可能となります。

それには、計画的な換気を適切に実行することが一番の早道です。大切なのは、室内空気の性質を良く知っておくことです。

○ 空気は一方通行

私たちはひとつの玄関から出入りすることができますが、空気は入口と出口が別々で、一方通行が基本です。一つの換気口では換気の効果は期待できません。換気扇や換気口などで汚れた空気を排気したいときは、室内の適当な位置に外気の入口が必要です（15 ページ参照）。空気の入口が無いまま換気扇で排気しようとしても、効果は期待できません。



○ 空気は近道が好き

換気扇を利用していても近くに換気口があれば、遠い場所の空気は動けません。台所にある換気扇の近くには換気口が設けられているのが一般的です。これは調理器具から発生する燃焼ガスを効率よく排気するためのもので、居間や寝室の化学物質を減らす効果を台所の換気扇に期待することは困難です。



Q7 換気以外に化学物質を減らす方法はありませんか？

A7 室内空気中に含まれる化学物質による健康影響については、その実態解明や低減化対策など、いろいろな研究や開発が進められています。また、私たち自身だけでなく子どもの将来にも不安を残す問題でもあり多くの人に関心を持っています。

近年、室内で発生した化学物質を吸着したり、分解して減らすための製品（化学物質低減化製品）が現れています。しかし、これらの製品は、どの程度の効果があるのか、また、その効果がどのくらい続くのかなどを示す公的な規格基準がありません。また、分解生成物質の安全性については、はっきりと分かっていません。

化学物質の少ない生活には、設計やリフォーム時などに配慮すること（発生源対策）と、適切な換気（低減化対策）を行うことが必要です。今のところ、化学物質低減化製品の利用方法としては、発生源がはっきりしている場所や押入れや家具の内部など換気が困難な場所での使用など、換気対策を補う手段と考えるのが良いでしょう。



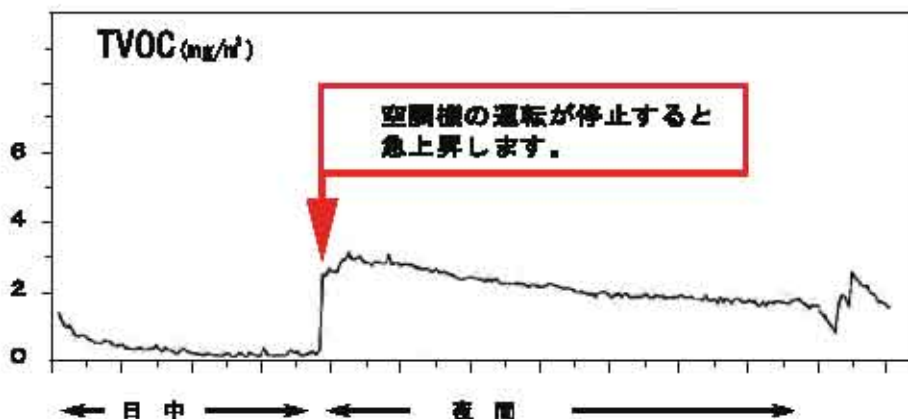
Q8 住宅以外のビルや学校などはどうなっているの？

A8 室内濃度指針値は、住まい以外の学校やビルなど人が利用するあらゆる室内環境にも適用されるものです。

オフィスビルやデパートなど比較的大きなビルでは、建築物における衛生的環境の確保に関する法律（建築物衛生法）により、ビルの設備を適切に維持管理するように定められており、新築や大規模改修を行った場合、ホルムアルデヒドの測定が義務付けられています。また、これらの建物は空調機を利用して室内に外気を供給しているため、化学物質濃度はそれほど高くなりません。

また、「職場における屋内空気中のホルムアルデヒド濃度低減のためのガイドライン」（厚生労働省労働基準局）に、室内空気中のホルムアルデヒド濃度の測定や濃度低減の措置などが示されています。

〈空調機の運転状況と化学物質濃度の関係（都内Aビル）〉



子どもが長い時間過ごす学校などについては、学校保健法が平成20年に改正され、学校環境衛生基準に基づいて環境衛生検査を定期的の実施することとしています。

