

室内空気質を守るための法規制の重要性 (建築物衛生法などの法律の空気環境改善に果たした役割)

池田耕一
日本大学理工学部建築学科

Importance of the Law to maintain healthy indoor air quality (Role of the Laws related to IAQ improvements in office buildings)

Koichi Ikeda, Dr. Eng.
Prof. Dept. Arch., Col. of Sci. & Thech., Nihon University

Abstract: IAQ problems caused by energy conservation measures in buildings, which is called "Sick Building Syndrome", were quite serious social problems in the US and European countries. Such problems were, however, seldom happen in this country unlike those countries. One of the most provable reasons is that we could not reduce ventilation rate easily in Japan because there is "The Law for Maintenance of Sanitation in Buildings#

Although the Law defines only indoor concentration levels of CO, CO₂, SPM, temperature, humidity and airflow velocity, it was very effective to design and maintain the IAQ in buildings including the buildings which is not the objects of the Law. The author will describe about the Law and the other similar laws that enable the realization of good IAQ in buildings

Key Words: less than 5 words SBS, IAQ, law, Energy Conservation and ventilation rate reduction

要旨: 欧米におけるシックビル症候群の現れ方はかなり激しいものであった。しかし、我が国の場合はそれらが欧米ほど激しくは起こらなかったとよい。その理由の第一に、我が国の場合、欧米の場合と違って、我が国では、簡単に換気量を減らすことができなかったのである。それはいわゆる建築物衛生法があったからとよいであろう。この建築物衛生法は、特定の事務所ビルだけを対象とし室内空気質に関しては、一酸化炭素、二酸化炭素、粉塵、温度、湿度に関する規定を設けただけの法律だが、対象外のビルに対しても、その室内環境設計、管理に際しかなりの影響力を及ぼしたと思われる。以下に、良好な室内空気質を保つための法規制の重要性について解説する。

キーワード: シックビル症候群、室内空気室、法律、省エネルギー、換気量削減

欧米におけるシックビル症候群（以下SBS）の現れ方はかなり激しいものであった。しかし、我が国の場合はそれらが欧米ほど激しくは起こらなかったとよい。その理由の第一に、我が国の場合、北欧・北米などに比べ気候が穏やかであるため既述のような導入外気量（以下単に換気量という）減少による省エネ効果が欧米ほどではないため、十分な換気量が確保されていたことがあげられる。ところが、それでもやはりエネルギーコストの上昇圧力により、設計・管理における換気量を減らそうとした時期があった。特にセントラル方式の全館空調がな

されているオフィスビルなどの大規模建物の場合は圧力が強かった。しかし、欧米の場合と違って、我が国では、簡単に換気量を減らすことができなかったのである。それはいわゆる建築物衛生法¹⁾があったからとよいであろう。この建築物衛生法は、特定の事務所ビルだけを対象とし室内空気質に関しては、一酸化炭素、二酸化炭素、粉塵、温度、湿度に関する規定を設けただけの法律だが、対象外のビルに対しても、その室内環境設計、管理に際しかなりの影響力を及ぼしたと思われる。そのため我が国では、SBSなどの室内空気汚染問題は、欧

米ほど激しくは発生しなかったといえる。ただし、それらしきものがなくはなかった。筆者が手掛けた例としては、建築部衛生法の対象外の小規模ビル内において、建物内にいた一人の患者の結核菌が空調系統を経由して他の人々に集団的に感染したのではないかと考えられ、空調系統の各所や室内の細菌を中心とした空気の性状などが、建築物衛生法の対象外であったにもかかわらず保健所とともに調査したケースを挙げるができる²⁾。結果として結核菌はどこからも発見されなかったが、建築物衛生法の適用を受けないビルであったため、外気導入口が完全に閉鎖されており、そのために例えば室内の二酸化炭素濃度は建築物衛生法の基準 1,000ppm をはるかに越える値を示していた。この例は、建築物衛生法を無視すると、SBS などのような室内空気汚染にかかわる諸問題が我が国でも起こってしまうことを端的に示していたと言える。

それでも事務室の場合には、建築物衛生法があったからよいとしても、住宅の場合、1997年以前は、そのようなものは全くなく住宅において SBS を起こす危険があった。

そしてそれは実際に、1990年代に SBS の日本版ともいえるシックハウス症候群となって現れた。その後の社会的関心の高まりはものすごく、ついに、それまで、法律や指針で規制することに馴染まないと考えられてきた住宅の室内

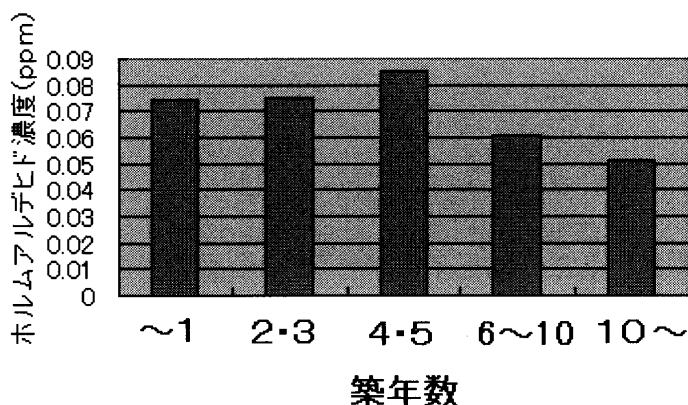


図1 建築後年数と室内ホルムアルデヒド濃度の関係⁶⁾

に関する指針が設定され³⁾、それを受け継いで、建築基準法⁴⁾、建築物衛生法、学校保健法⁵⁾などの改正となって表れている。

そうした行政対応の効果の一端を表しているのが、国土交通省による5千軒の住宅室内に

おける実測結果⁶⁾である。図1には、調査対象住宅の建設後年数と室内のホルムアルデヒド濃度の関係を示している。

図より分かるように、築後1年以内や、2~3年の住宅より4~5年経った住宅の方が濃度が高いという結果である。ホルムアルデヒドの放散量は、竣工直後が最も高く年を経るに従い漸減することから考えれば、通常は、築後年数が新しいほど室内濃度が高くなるのと考えられるにもかかわらず、図1に示すような結果となったことに関しては、以下のように考えられる。即ち、4、5年前の住宅に比べ、それより新しい住宅においては、新築直後のホルムアルデヒドの放散量が少なくなっているか、あるいは、室内ホルムアルデヒド濃度を低減する対策が強化されていると考えられる。この調査が実施されたのは、2000年以降であるので、その年から4、5年前とは、1990年代の中頃であり、まだ厚生労働省のガイドラインが設定されていない頃である。よって、通常ならより高い濃度を示しそうなそれより新しい住宅の濃度が低いということは、ガイドラインが設定されなければ、高い濃度を示したであろう築後年数の少ない住宅の室内ホルムアルデヒド濃度が抑制された結果と解釈するのが妥当であろう。即ち、ガイドライン設定が明確な効果を示したと考えられる。

引用文献

- 1) 古賀章介、1971:ビル衛生管理法、帝国地方行政会、40-51.
- 2) 箕輪真澄、吉沢晋、池田耕一ら、1983:一事務所における結核の集団発生、日本公衆衛生雑誌、30、2、77-86.
- 3) 厚生省、健康で快適な住宅に関する検討会議、1997:「健康住宅関連基準策定部会化学物質小委員会報告書」
- 4) 石坂聡:「改正建築基準法等における規制と今後の課題」、進展するシックハウス対策「建築基準法改正に伴う各種標準化政策の現状と展望」講演会梗概集、pp. 45-61、2002年
- 5) 文部科学省体育局長裁定:学校環境の衛生基準、文部科学省ホームページ、http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/14/02/020202.htm
- 6) 大澤元毅、池田耕一、林基哉、桑沢保夫、真鍋純、中林由行 2003:「2000年全国実態調査に基づく化学物質による住居空気汚染の状

況」日本建築学会環境系論文集、第 566 号、
pp.65-71.

<連絡先>

著者名：池田耕一--

住 所：千代田区神田駿河台 1-8-14

所 属：日本大学工学部建築学科

E-mail アドレス：ikeda@arch.cst.nihon-u.ac.jp