

平成 16 年度産業保健調査研究報告書

事務室等有害業務のない事業場に
おける作業環境管理の実態調査

平成 17 年 3 月

労働者健康福祉機構
岡山産業保健推進センター

目 次

I. 研究の背景.....	1
II. 研究方法.....	3
1. 対象と方法.....	3
2. 解析方法.....	4
III. 結果と考察.....	4
IV. 結語.....	9
1. 謝辞.....	9
2. 参考文献.....	10
V. 添付資料.....	11
1. 環境調査票.....	13

調査研究員名簿

研究代表者	岡山産業保健推進センター所長	石川 紘
共同研究者	岡山産業保健推進センター相談員	西出 忠司 岸本 卓巳
研究協力者	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科公衆衛生学分野	坂野 紀子 山崎 雪恵 瀧川 智子 汪 達紘
	岡山理科大学理学部臨床生命科学科	関 明彦
	岡山大学大学院環境学研究科	山本 秀樹

I. 研究の背景

日本では、有害業務を扱わない一般事務室における衛生基準は、労働安全衛生法に基づいた「事務所衛生基準規則」¹⁾によって定められ、建築物一般については「建築物における衛生的環境の確保に関する法律 (以下、ビル衛生管理法)」²⁾によって定められる。しかし、近年社会的に問題視されているシックビル、シックハウスによる健康被害³⁾の防止に対応するため、これらの一部改正がなされた。

我が国のシックハウスとは、省エネ対策や技術改良などにより建築物の高気密化、高断熱化などがすすんだことによって住宅等に使用される建材などから室内に発散するホルムアルデヒド等の化学物質が高濃度になった状態が主な原因とされる⁴⁾。その症状は、眼や鼻、喉の刺激症状や頭痛、皮膚刺激症状など多岐にわたり、その原因の断定は困難なため、総称していわゆるシックハウス症候群とされているのが現状である⁵⁾。ホルムアルデヒドは、呼吸器、粘膜等に対する刺激性や発ガン性が指摘されており、ACGIH (米国産業衛生専門家会議)⁶⁾ や IARC (国際ガン研究機構)⁷⁾、日本産業衛生学会⁸⁾においても「人間に対し発ガン性のある可能性の高い物質」に分類されている。

このような状況下で、平成 14 年 3 月、厚生労働省は労働者の健康リスクの低減をはかるため、「職域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」⁹⁾を策定した。このガイドラインでは、対象をホルムアルデヒドに係る作業場 (以下、特定作業場) に限らず、ホルムアルデヒドを取り扱わない一般の職域 (事務所など) も含め、それぞれに対応した指針値を定めた。さらに、平成 15 年 4 月に施行されたビル衛生管理法の改正¹⁰⁾では、ホルムアルデヒドの濃度基準が追加され、中央管理方式以外の建築物にも適用範囲が広げられた。

そして、これらの改正との整合性を図り、事務所におけるホルムアルデヒドによる労働者の健康リスクの低減等を目的として、平成 16 年 3 月に事務所衛生基準規

則の一部改正¹¹⁾が行なわれ、ホルムアルデヒドに係る基準の設定および測定等が新たに規定された。

そこで本調査では、今回の事務所衛生基準規則の改正¹¹⁾によって規定されたホルムアルデヒドの濃度管理等を中心に、各事業所での作業環境管理が規則に従って正しく実施されているか否か、その現状を把握するための質問紙調査を実施した。そして、作業環境測定が実施されていない事業場や測定結果が基準を満たしていない場合には、環境改善を目指した適切な指導のための資料とすることも視野にいれ、今後の作業環境の改善および作業環境管理の徹底につなげることを目的とした。

Ⅱ. 研究方法

1. 対象と方法

本調査では、岡山県下の有害業務を扱わない事業場における事務室等を対象として質問紙調査を実施した。調査に使用した「環境調査票」は巻末の資料に掲載した。

期間: 平成 16 年 12 月～平成 17 年 3 月

対象: 岡山県下の事業所 (有害業務を扱わない一般の事務所など) 1223 件

方法: 郵送法

内容: 1) 事業場の業種・労働者数、建築仕様

- ・業種、労働者数、事業場および事務室の建築仕様について

2) 事務室の環境・換気状況

- ・換気設備、換気時間、空調等について

3) 事務室の環境測定の実施と対策

- ・室内空気、空気調和設備、建築時等のホルムアルデヒド、空気調和設備の管理、照度等に関する測定実施の有無および測定時期、測定結果と対策内容について

4) 分煙

- ・事業場および事務室における喫煙場所設置の有無、気流測定の有無および測定結果と対策内容について

また、本調査後に実施予定である事務室の環境測定 (ホルムアルデヒドなど) に対する協力の有無についても併せて尋ねた。

2. 解析方法

収集し得たデータの解析は、各項目の単純集計を行い、業種別および労働者数別に環境測定項目と換気状況、分煙についてクロス集計を行った。

労働者数については、4区分において50人未満、100人未満、200人未満、200人以上とした。

統計学的有意水準は5%とし、すべての解析には統計解析ソフト SPSS 11.0J for Windows を用いた。

III. 結果と考察

回収できた質問紙489件（回収率40.0%）のうち、完全無回答であった3件を除いた486件を解析対象とした。

業種の内訳は、製造業が半数近くを占め、その他の業種では警備業、設計サービス業など多様であった（図1）。労働者数については、約半数が100人未満であった（図2）。

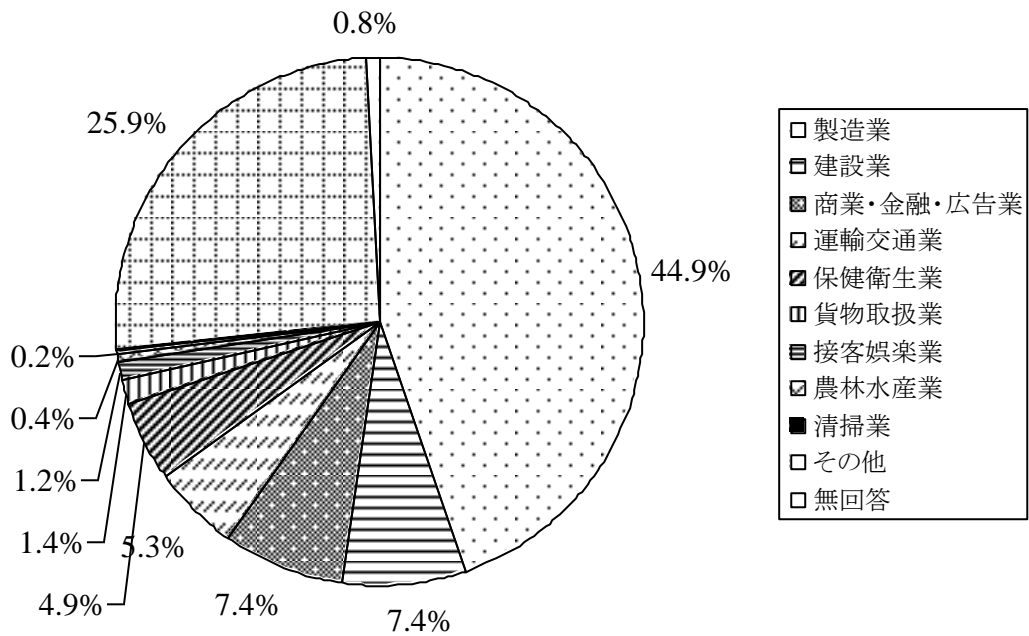


図1 業種の内訳

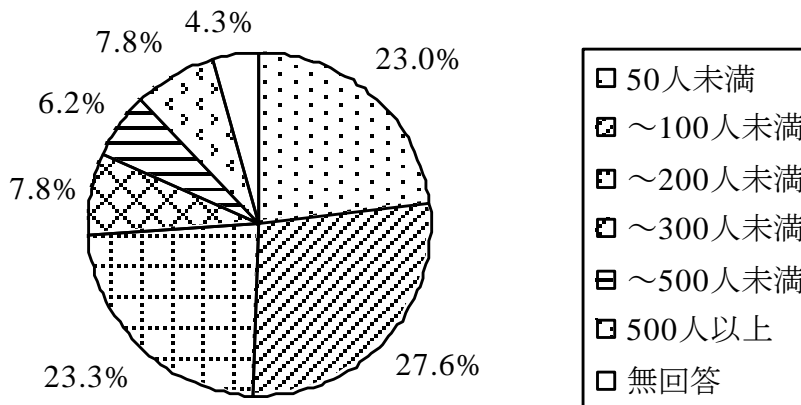


図2 労働者数

事業場の建築仕様については、敷地面積 $48768.3 \pm 147303.6 \text{ m}^2$ (n=315) に対し、事務室の床面積は $307.9 \pm 590.7 \text{ m}^2$ (n=336) であった。

築年数については、築 10 年以上の事業場が約 7 割、5 年未満の新築はわずか 2% であった (図 3)。

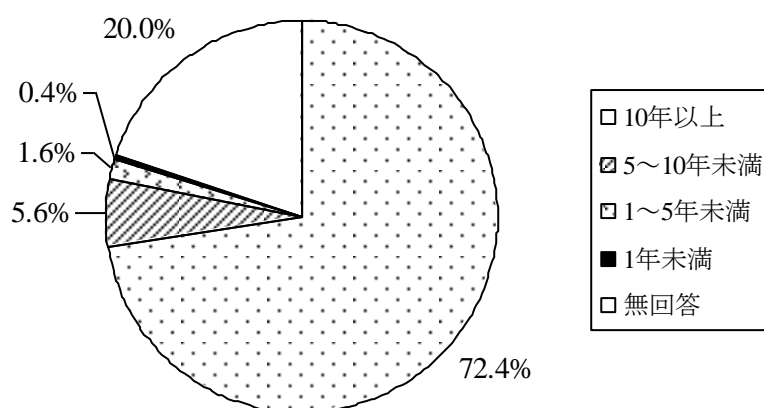


図 3 事業場の築年数

事務室の換気状況について、吸気用換気扇を設置しているのは 100 件、排気用換気扇は 356 件、両方設置しているのは 76 件であった。1 日の換気扇を作動する時間 (平均 \pm 標準偏差) は、吸気用換気が 115 ± 275 分、排気用換気が 322 ± 346 分であった。また、中央管理方式の空調設備を有したのは、118 件 (24.3%) であった。なお、1 日の窓の総開放時間は 25.5 ± 62.5 分で、ドアの総開放時間は 96.8 ± 223.6 分であった。

今回得られた回答の中で、室内の換気が十分に行なわれていない状況が推測され、換気扇の設置のみならず、自然換気等によっても室内空気が十分に換気できるよう、各施設に応じた換気方法を工夫することが重要である。また、事務室の床面積や気積、室内の作業人数や物の配置等を十分に把握したうえで、適切な換気方法について助言することを目指した現場での測定・実態調査は今後の課題である。

事務室内の環境測定に関しては、事務所衛生基準規則の改正前と後での実施状況をたずねた。室内空気の一酸化炭素の測定を実施したのは73件(14.9%)、そのうち規則改正後(平成16年4月以降)の測定は52件であった。同様に、二酸化炭素は69件(14.1%)が測定しており、そのうち規則改正後の測定は50件であった。新たに測定が規定されたホルムアルデヒドに関しては、12件(2.5%)が測定しており、うち9件は規則改正後の実施であった。未記入の回答も多数みられたため判断が困難であるが、他の環境測定項目と比較してもホルムアルデヒドの測定を実施されている件数ははるかに少なく、その必要性が未だ十分に認知されていないことが示唆できた。

空気調和設備に関する室温、相対湿度の測定は、それぞれ152件(31.1%)、76件(15.5%)であった。気流の測定は、66件(13.5%)、採光・照明に関する照度の測定は189件(38.7%)であった。

また、すべての測定項目についての結果が基準範囲内であったか否かも調査したが、基準を満たしていない結果であったと回答を得た項目は、気流、室温、相対湿度、冷却水、照度の5項目であった。しかし、回答を得たなかではいずれの項目も5件以下であり、すべての事業所で何らかの対策を講じて基準を満たす状況に改善されていることが回答から判断できた。

分煙については、事業場内は全面禁煙と回答した23件(4.7%)に対し、喫煙場所を設置している事業場が295件(60.3%)、喫煙場所を設けていない事業場が116件(23.7%)であった。

浮遊粉塵を測定した事業場は 75 件で、一酸化炭素を測定したのは 58 件、非喫煙場所から喫煙場所への気流の風速を測定したのは 13 件であった。分煙に向けて改装工事を施すなどの回答が見られた一方、測定を実施していない事業場が多く、完全分煙を全ての事業場で確立するには、さらなる管理の徹底が必要である。

本調査の結果では、照度の測定が最も多くみられたが 40%以下であり、金原らの実態調査¹²⁾では定期的な室の環境測定を 46.9% が実施していることから比較すると、作業環境測定を実施している事業場は少なく、規則改正後も実施件数は十分でないといえる。したがって、作業環境管理の徹底をはかるよう管理者の意識改革が必要であると考えられる。

データ解析により有意水準 5%以下であった項目は、換気に関しては 1 日の吸気用換気扇の作動時間 ($p=0.029$)、1 日の排気用換気扇の作動時間 ($p=0.004$) であり、労働者数が少ないほうが換気時間は長い傾向にあった。しかし、今回は労働時間を調査していないため、因果関係については不明である。室内環境測定に関しては、どの測定項目においても有意差は認められず、測定実施の有無と労働者数および業種は関係ないことが示唆された。

IV. 結語

今回の調査時点では、事務室の環境測定（特にホルムアルデヒド）を実施している事業場は十分でなく、事務所衛生基準規則改正後も適切な環境管理が行われていない現状が示唆された。労働者の健康を守るための作業環境管理が重要であることの認識を深めるとともに、管理者にその必要性を周知徹底することが重要である。

しかし、今回の質問紙調査だけでは回答が不十分である点や、実際の室内環境を厳密に把握するにはデータが不足する点等から、今後は新築事業場などを中心に現地での環境測定を実施し、ホルムアルデヒド等有害物質の気中濃度の把握および換気方法の有用性や湿度との関連性などについても詳しく調査していきたい。

1. 謝辞

本調査を実施するにあたり、ご協力をいただきました各事業場の担当者の方々、御指導ご鞭撻いただきました諸先生方に厚く御礼申し上げますとともに、多大なるお力添えをいただきました故吉良尚平教授に深く感謝の意を表します。

2. 参考文献

- 1) 事務所衛生基準規則. 昭和 47 年 9 月 30 日, 労働省令第 43 号.
- 2) 建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行令 (抄). 昭和 45 年 10 月 12 日, 政令第 304 号.
- 3) 平田 衛, 荒記俊一, 鈴木 亮. シックビルディング症候群とシックハウス症候群 労働衛生学的見地から. アレルギー・免疫 2003; 10 (12): 1610-1615.
- 4) 吉良尚平. 室内環境. 財団法人 岡山県環境保全事業団. 環境 2004; 315: 1-6.
- 5) 岸 玲子, 西條泰明, 田中正敏, 柴田英治, 森本兼曩, 吉良尚平, 吉村健清. 「全国規模の疫学研究によるシックハウスの実態と原因の解明」, 厚生労働科学研究費補助金 (健康科学総合研究事業) 平成 16 年度総括・分担研究報告書.
- 6) ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) : Documentation of Threshold Limited Values, 1996
- 7) IARC (International Agency For Research On Cancer) Monographs, Vol. 62. 1994
- 8) 日本産業衛生学会 : 「許容濃度の勧告」 2004
- 9) 職域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. 平成 14 年 3 月 15 日. 基発第 0315002 号.
- 10) 建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行令の一部を改正する政令等の施行について. 平成 15 年 4 月 1 日.
- 11) 事務所衛生基準規則及び労働安全衛生規則の一部を改正する省令の施行について. 平成 16 年 6 月 21 日. 基発第 0621004 号.
- 12) 金原清之, 櫻井 寛, 芹生利夫. ビル等の事務所における環境管理に関する実態調査. 産業衛生学雑誌 2004; 46: 275.

V. 添 付 資 料

事業所の事務所における環境調査について

岡山産業保健推進センター所長

石川 紘

本調査は、岡山労働局のご指導により岡山産業保健推進センターが岡山大学と共同で実施している調査研究です。

一般事務所における作業環境の最低条件は、事務所衛生基準規則に定められていますが、平成16年3月に事務所におけるホルムアルデヒド等の労働者への健康リスク低減を目的として、「事務所衛生基準規則及び労働安全衛生規則の改正」が施行されました。そこで、今回の調査では事務所における室内環境の現状を把握し、快適な環境づくりにつなげる資料とすることを目的として、岡山県下の事務所を対象にアンケート調査を実施しています。ご多忙中大変恐縮ですが、ご協力の程よろしく願いいたします。

ご記入後は、同封の封筒で本年12月28日までにご返送いただきますようお願いいたします。なお、ご回答いただいた内容はこの研究以外の目的で使用することは決してありません。また、ご記入いただいた内容で個人や会社が特定できるような形で外部に公表されることも絶対にありません。

ご協力よろしく願いいたします。

※なお、平成17年度に予定しています「事務所の室内環境測定」にご協力いただける場合は、実施が決まった際にはご連絡申し上げますので、下記へご記入をお願いいたします。

事業所名: _____
代表者名: _____
所在地: 岡山県 _____
連絡先: TEL; _____ FAX; _____
責任者名: _____

◎この調査票に関するお問い合わせは、下記をお願いいたします。

岡山大学大学院 医歯学総合研究科 公衆衛生学教室

〒700-8558 岡山県岡山市鹿田町 2-5-1

TEL: 086-235-7184 FAX: 086-226-0715

担当: さかの やまさき
坂野、山崎

事務所における環境調査票

ご回答日： 平成

--	--	--	--

 年 月 日

* ご回答いただく方については、労働安全衛生分野の責任者の方（衛生管理者など）をお願いいたします。

1. 貴事業所についてお答えください。

1) 該当する項目に○をつけてください。

業種	1. 製造業	2. 鉱業
	3. 建設業	4. 運輸交通業
	5. 貨物取扱業	6. 農林水産業
	7. 商業・金融・広告業	8. 保健衛生業
	9. 接客娯楽業	10. 清掃・と蓄業
	11. その他の事業 ()	
労働者数	50 人未満 ・ 50~99 人 ・ 100~199 人 ・ 200~299 人 ・ 300~499 人 ・ 500 人以上	

以下の 2)、3)については、事務所が複数ある場合は、主な 1 室についてお答えください。

2) 貴事務所の室内環境

最近 3 ヶ月以内に新規購入した家具類、事務用品等に○をつけてください。

- ・ デスク ・ 椅子 ・ パソコン ・ ソファ ・ テーブル ・ 棚類
- ・ その他 ()

3) 貴事務所の換気設備

現在設置している換気設備に○をつけ、設置数および作動時間をお答えください。

	設置数	1 日の平均作動時間	
・ 吸気用換気扇	カ所	時間	分
・ 排気用換気扇	カ所	時間	分
・ その他 ()	カ所	時間	分

2. 貴事業所における分煙についてお答えください。該当する項目に○をつけてください。

- 1) 事務所外に喫煙場所の設置 有 ・ 無 ・ 敷地内は全面禁煙
- 2) 事務所内に喫煙場所の設置 有 ・ 無 ・ 事務所内は全面禁煙
↓ 「有」 の場合のみ
- 3) 非喫煙場所から喫煙場所への気流の風速を測定した はい ・ いいえ
↓ 「はい」 の場合のみ
- 4) 測定結果 風速 0.2 m/s 未満 ・ 風速 0.2 m/s 以上
↓ 0.2 m/s 未満で対策した場合のみ
対策の内容 ()

3. 貴事業所において、過去に実施したことのある測定項目についてお答えください。

測定実施の有無に○をつけ、測定を実施した場合はその時期をお答えください。

大項目	測定項目	測定実施	測定の時期
室内空気	一酸化炭素	無・有	H16年3月以前・H16年4月以降
	二酸化炭素	無・有	H16年3月以前・H16年4月以降
空気調和設備	浮遊粉じん	無・有	H16年3月以前・H16年4月以降
	一酸化炭素	無・有	H16年3月以前・H16年4月以降
	二酸化炭素	無・有	H16年3月以前・H16年4月以降
	ホルムアルデヒド	無・有	H16年3月以前・H16年4月以降
	気流	無・有	H16年3月以前・H16年4月以降
	室温	無・有	H16年3月以前・H16年4月以降
	相対湿度	無・有	H16年3月以前・H16年4月以降
室の建築、大修繕、大模様替時の臨時測定	ホルムアルデヒド	無・有	H16年3月以前・H16年4月以降
空気調和設備の管理	冷却塔、加湿装置への供給水	無・有	H16年3月以前・H16年4月以降
採光・照明	照度	無・有	H16年3月以前・H16年4月以降

4. 上記3.で測定実施「有」と回答した項目について、測定後の対応についてお答えください。

結果に問題があり何らかの対策をとった場合は、その内容について簡単にご記入ください。

大項目	測定項目	結果（改善策の内容）
室内空気	一酸化炭素	正常・異常（ ）
	二酸化炭素	正常・異常（ ）
空気調和設備	浮遊粉じん	正常・異常（ ）
	一酸化炭素	正常・異常（ ）
	二酸化炭素	正常・異常（ ）
	ホルムアルデヒド	正常・異常（ ）
	気流	正常・異常（ ）
	室温	正常・異常（ ）
	相対湿度	正常・異常（ ）
室の建築、大修繕、大模様替時の臨時測定の臨時測定	ホルムアルデヒド	正常・異常（ ）
空気調和設備の管理	冷却塔、加湿装置への供給水	正常・異常（ ）
採光・照明	照度	正常・異常（ ）

これ以降の質問は、差し支えない範囲でお答えください。

5. 貴事業所全体についてお答えください。

敷地面積		m ²
階数	自社ビル (階)・貸ビル (階)	
建築物面積	延べ m ² (うち、室内面積: m ²)	
築年数	築 1 年未満・1～5 年未満・5～10 年未満・10 年以上	

室内での作業人数が最も多い 1 事務所についてお答えください。

床面積		m ²
室内の作業人数	～	人/1 日

6. あなたが通常作業している事務所についてお答えください。

1) 建築情報・使用状況について

室内の作業人数	～	人/1 日
床面積		m ²
室内気積		m ³
窓の面積		m ²
窓の総開放時間	時間	分/1 日
ドア等の開口部総面積		m ²
ドア等の開口部の 総開放時間	時間	分/1 日

2) 室内環境について

中央管理方式の空調	有 ・ 無
個別の室内温度設定	可 (～ °C) ・ 不可
個別の室内湿度設定	可 (～ %) ・ 不可
加湿装置	有 (カ所) ・ 無
パソコンの使用	有 (台) ・ 無

ご協力ありがとうございました。