

化学物質過敏症に関する  
情報収集、解析調査

報告書

平成20年1月

公害等調整委員会事務局

## はじめに

近年、化学物質による健康被害として、いわゆる化学物質過敏症が問題となっているが、その病態等については未解明な部分が多く、その症状や原因等について当事者間での認識に大きな差が生じており、早急な問題解決に至ることが難しい状況が存在している。

さらには、家の新築やリフォームがきっかけとなって、皮膚や目の刺激症状が現れる等のシックハウス症候群の問題も数多く報道されており、化学物質による健康被害に関する問題の顕在化・複雑化が指摘されている。

このような背景の下、本報告書は、いわゆる化学物質過敏症の病態・治療法等の知見、対策や取り組みの現状、新聞報道事例や訴訟事例などの情報を集約・整理するとともに、有識者において、この問題が民事責任論、とりわけ民事過失の理論及び因果関係の理論にどのような影響を及ぼし、責任の判断構造の展開をもたらすのかを考察して頂いた結果をとりまとめたものである。

本調査は、公害紛争処理制度や公害苦情処理に携わる担当者の参考とすることを念頭に置いて実施されたものであるが、さらにこの成果が、今後の公害紛争処理・公害苦情処理行政の円滑な推進に活用されることを切に願う次第である。

※本報告書のうち情報の収集・整理及びそれらの解析の部分については、いであ株式会社に委託して行い、民事責任論に係る考察部分については、京都大学大学院法学研究科の潮見佳男教授に「化学物質過敏症及びシックハウス症候群に関する法律上の取り扱い及び訴訟等の状況」題して取りまとめて頂いたものである。

平成 20 年 1 月

公害等調整委員会事務局長  
香川弘明

## 目 次

1. 調査の目的	1
2. 調査の背景	1
3. 調査の内容	2
4. 調査結果	5
4.1 化学物質過敏症等の病理学的な知見等	5
4.2 化学物質の濃度と曝露量の調査等	58
4.3 化学物質過敏症等に対する対策	77
4.4 問題例の収集・解析	119
4.5 課題の整理	140
4.6 有識者ヒアリング	141

参考資料

## 1. 調査の目的

本調査は、シックハウス症候群、化学物質過敏症、化学物質不耐症等（以下、これらをまとめて「化学物質過敏症等」という。）について、その病態や治療法、原因等の病理学的な知見、室内や屋外の化学物質濃度等の現状、建築基準法等による対策の現状、さらに、労災や訴訟、苦情等の状況について最新の知見を公害等調整委員会及び地方自治体の行政官向けにとりまとめ、今後の裁定等の実施のための基礎資料とすることを目的とする。

## 2. 調査の背景

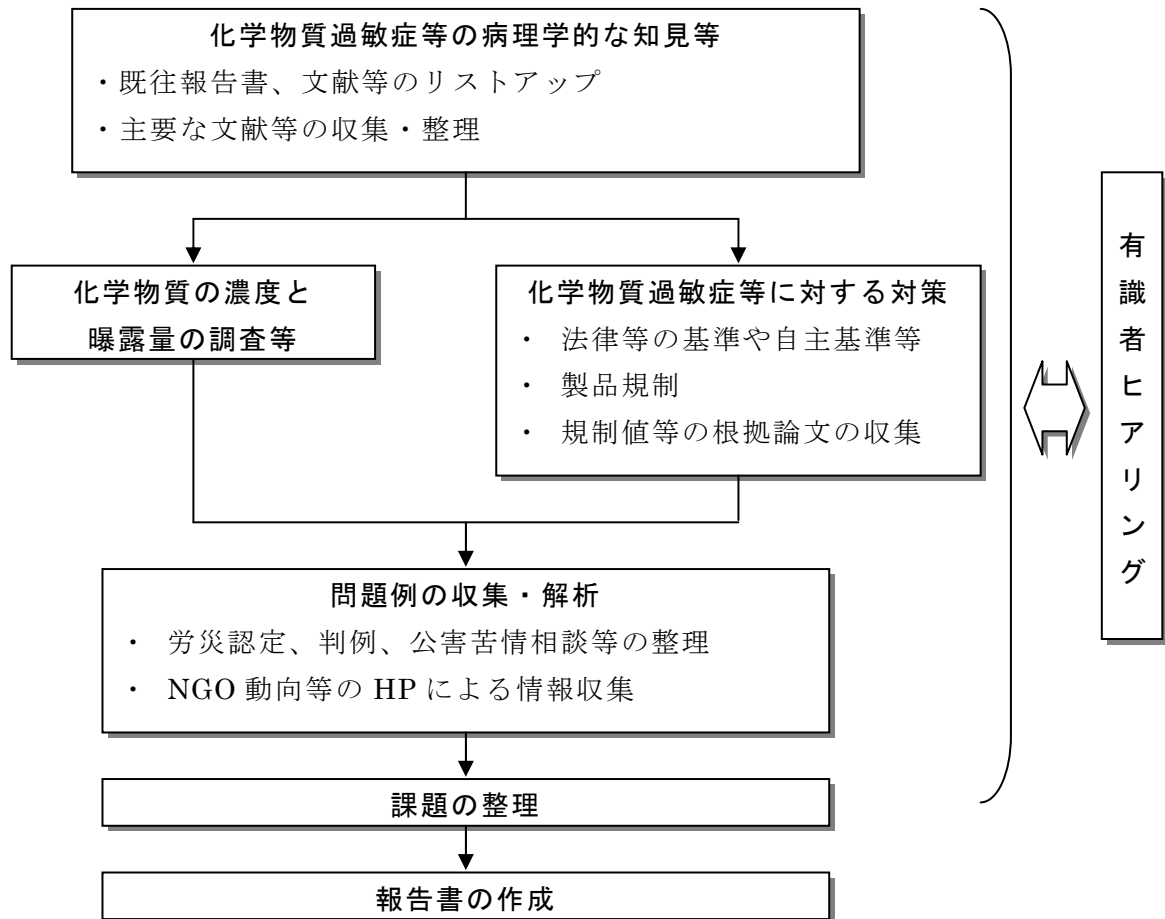
近年、化学物質による健康被害として化学物質過敏症等が注目されており、公害等調整委員会においても、過去に杉並区不燃ごみ中継施設健康被害原因裁定申請事件、越谷市における印刷工場からの悪臭による健康被害責任裁定事件が化学物質に関係していた。さらに、最近では、日野市における農薬等による健康被害責任裁定申請事件（職権調停で終結）、また、公害紛争ではないとして却下した大和郡山及び津市における化学物質による健康被害に係る原因裁定があり、現在は、茨城県北浦町における化学物質による健康被害原因裁定申請事件が係属しているところであり、今後とも同様の案件の申請があることが予想される。

これらの事件で問題となる化学物質過敏症等については、病態も一般的に確立されたとは言いがたく、その症状、原因、安全な化学物質レベル等について当事者間での認識に大きな差が生じ、議論が紛糾することが想定される。また、最近では、新聞でシックスクール等の問題が報道されている他、電気ストーブによる化学物質過敏症の発症が認められた事例等、民事訴訟の判決も出ており、今後、これら案件に対処していくためには、化学物質過敏症等に関する基礎的かつ網羅的な情報を収集・整理しておく必要が高まっている。

### 3. 調査の内容

本調査のフローは以下に示すとおりである。

調査の実施にあたっては、適宜、有識者ヒアリングを実施し、その指導の下、調査を進めた。



図－1 調査のフロー

#### 3.1 化学物質過敏症等の病理学的な知見等

以下に示す報告書等を中心に関係文献をリストアップした。

- ・ 「室内空気質と健康影響 解説シックハウス症候群」(平成 16 年 2 月、室内空気質健康影響研究会)
- ・ 「平成 12 年度～平成 16 年度 本態性多種化学物質過敏状態の調査研究 研究報告書」((財) 日本公衆衛生協会)
- ・ 厚生労働科学研究費補助金健康科学総合研究事業:「全国規模の疫学研究によるシックハウス症候群の実態と原因の解明 平成 17 年度総括・分担研究報告書」(平成 18 年 3 月) 等

以上の関係文献等のうち、主要なものについて収集し、化学物質過敏症等の病態、原因、治療法等の知見を整理した。

- ・ 化学物質過敏症等の基礎情報（概念・定義・呼称、背景・経緯等）
- ・ 病態・症候（臨床研究報告等）
- ・ 原因（発症関連因子、化学物質以外の環境因子の関与、学会等の見解等）
- ・ 治療法（診療・治療法等の経緯、現状、課題） 等

### 3.2 化学物質の濃度と曝露量の調査等

環境省、厚生労働省等による調査結果を基に、室内及び屋外における化学物質濃度のデータを取りまとめた。なお、とりまとめ対象とした主な化学物質は、厚生労働省の「シックハウス（室内空気汚染）問題に関する検討会」が室内濃度に関する指針値を策定している以下の14物質（総揮発性有機化合物（TVOC）を含む）とした。

<室内濃度指針値策定物質（14物質）>

- ・ アセトアルデヒド
- ・ フェノブカルブ
- ・ ホルムアルデヒド
- ・ トルエン
- ・ キシレン
- ・ パラジクロロベンゼン
- ・ エチルベンゼン
- ・ スチレン
- ・ クロルピリホス
- ・ フタル酸ジ-n-ブチル
- ・ テトラデカン
- ・ フタル酸ジ-2-エチルヘキシル
- ・ ダイアジノン
- ・ 総揮発性有機化合物量(TVOC)

### 3.3 化学物質過敏症等に対する対策

屋内環境の指針値や、建築基準法や労働安全法、ビル管理法、有害物質を含む家庭用品の規制に関する法律等による規制基準や、家具等の業界自主基準について取りまとめを行った。さらに、製造物責任法による製品の規制との関連等についても調査を実施し、これらを一覧表等として整理を行った。

### 3.4 問題例の収集・解析

公害等調整委員会調査、近年の新聞記事、判例集等から、労災認定や判例、公害苦情相談等を整理し、個表形式等によりとりまとめた。特に、労働環境を除く一般環境、屋内環境からの曝露によるものについては、曝露量、法令等の適用関係等の詳細についてとりまとめた。

なお同時に、「化学物質過敏症患者の会」、「化学物質問題市民研究会」などの NGO の動向等についても、ホームページ検索等により情報を収集した。

### 3.5 課題の整理

上記の成果を基に、化学物質過敏症等に関して、今後調査を実施すべき事項等を整理するとともに、公害苦情処理、紛争処理を実施していく上での課題を整理した。

### 3.6 有識者ヒアリング

調査の実施にあたっては、有識者ヒアリングを実施し、その指導の下、調査を進めた。

## 4. 調査結果

### 4.1 化学物質過敏症等の病理学的な知見等

#### (1) 基礎情報

##### 1) 化学物質過敏症等が社会問題化するに至った経緯

近年、環境中に存在する微量な化学物質による環境汚染や人体汚染、室内空気中の化学物質が原因とされる健康への影響のおそれが大きな社会問題となっている。

##### ① いわゆる化学物質過敏症に関する経緯

いわゆる化学物質過敏症については、「室内空気質と健康影響 解説シックハウス症候群」（平成 16 年 2 月、室内空気質健康影響研究会）によれば、1950 年代に当時シカゴ大学小児科教授であったランドルフ（Randolph）が、「環境中の化学物質への適応に失敗した結果、個体の新たな過敏の状態の形成」という病態を提言したことが端緒とされている。その後 1987 年に、化学物質に曝露される機会の多い労働者を診察していたカレン（Cullen）が「過去に大量の化学物質を一度に曝露された後、または長期間慢性的に化学物質に再接触した際にみられる不快な臨床症状」という概念のもと、これを多種化学物質過敏状態（Multiple Chemical Sensitivity：MCS）と呼ぶことを提唱し、この呼称が広く用いられてきた、としている。

我が国においては、北里研究所病院の石川哲博士が、1980 年代半ば、有機燐殺虫剤の慢性中毒患者の後遺症として、極めて微量の有機燐殺虫剤（ビル消毒に使われたもの）に反応する患者がいること、いわゆる不定愁訴を有することに気づいたのをきっかけとして、同博士は、アメリカの医師らといわゆる化学物質過敏症の科学的証明のために共同研究を続け、我が国にもその医学的な知見を紹介して、広く知られるようになったり、とされている。

##### ② シックハウス症候群に関する経緯

「室内空気質と健康影響 解説シックハウス症候群」（平成 16 年 2 月、室内空気質健康影響研究会）によれば、米国や欧州のいくつかの国では、1970 年代後半から 1980 年にかけて、オフィスビルで働く労働者などの間で粘膜刺激症状や不定愁訴などの非特異的症状を自覚する人が増加し、「シックビル症候群」（Sick Building Syndrome:SBS）として社会問題化した。このような健康問題が発生した原因については必ずしも解明されておらず、複合要因が関与している可能性が示唆されているが、エネルギーの利用効率化などの観点から、建築物の気密化や外気取り入れの規制が行われたために換気量が不足したことに伴い、室内空気の汚染が進んだことが主要な原因と考えられている、としている。

一方、我が国においては、建築物衛生関係法令上の規制もあり、シックビル症候群が社会問題化することはなかったが、1990 年代以降、住宅構造や生活様式の変化等に伴い、住宅等における室内空気質の悪化が懸念され、「シックビル症候群」を模した言葉である「シックハウス症候群」が注目されるようになった、としている。

---

1) 「化学物質の人体に対する医学的影響の解明とガイドライン値の検討」、石川哲、IAPOC1999 年度研究成果報告書



なお、いわゆる化学物質過敏症に係る歴史的な経緯を整理した結果を表-4.1.1に示す。同表の整理に際しては、法律の制定・改正・施行や、行政などの公的な機関の動向、学会等における発表などを対象とした。

表-4.1.1(1)いわゆる化学物質過敏症に係る歴史的な経緯-1

年月日	化学物質過敏症等に係る主な歴史的な経緯	
	海外	国内
1950年代	アメリカ・シカゴ大小児科教授ランドルフ (Randolph) が「環境中の化学物質への適応に失敗した結果、個体の新たな過敏の状態の形成」という病態を提言	
1984	アメリカ・カリフォルニア州議会がMCS研究を求める議案を決議するも、カリフォルニア医師会・米保健学会が反対。州知事が拒否権を発動	
1987	アメリカ・医師カレン (Cullen) が「過去に大量の化学物質を一度に曝露されるか、長時間慢性的に化学物質の曝露を受けた後、微量の化学物質に再接触した場合にみられる不快な臨床症状」としてMCS(多種化学物質過敏状態)を提唱  アメリカ科学アカデミーのワークショップがMCSの研究を勧告。同アカデミーの環境科学毒物学委員会がこの勧告を無視  WHOがヨーロッパにおける室内空気質ガイドライン :ホルムアルデヒド0.1mg/m <sup>3</sup> (0.08ppm)を設定。(Air Quality Guidelines for Europe First Edition, 2nd Edition(2000))	
1988	アメリカ・メリーランド州がMCS研究者のバスコム (Bascom R) に財源を振り分けた  アメリカ政府社会保障局が障害認定の手続きに関するマニュアルにMCSの項目を追加	
1991	アメリカ科学アカデミーが、政府環境保護局の要請により、MCSの専門家によるワークショップを組織	
1994	アメリカ毒性物質・疾病登録局 (ASTDR) が、化学物質過敏症の神経生物学的側面を考える全米会議をボルチモアで開催	
1995.3		厚生省が「快適で健康的な住宅に関する検討会議」を設置
1996.2	世界保健機関 (WHO)、国連環境計画 (UNEP)、国際労働機関 (ILO) 等の合同による国際化学物質安全性計画 (IPCS) がベルリンで開催され、MCSをIEI(本態性環境非寛容症)と呼ぶことを提唱	
1996.7	(ベルリンワークショップ)	建設省が「健康住宅研究会」(学識経験者、関連団体、関係省庁)を設置

表-4.1.1(2) いわゆる化学物質過敏症に係る歴史的な経緯-2

年月日	化学物質過敏症等に係る主な歴史的な経緯	
	海外	国内
1997.6.13		厚生省の「快適で健康的な住宅に関する検討会議」の健康住宅関連基準策定専門部会が同化学物質小委員会報告書に基づきガイドライン指針値を提示
1998.3		「健康住宅研究会」が、「室内空气中化学物質低減のための設計・施工ガイドライン」、「室内空气中化学物質低減のためのユーザーズ・マニュアル」をとりまとめ
1999.3		(社)住宅生産団体連合会が「住宅内の化学物質による室内空気質に関する指針」を作成(2001年3月改正)
1999.6 1999.7	アメリカ国立衛生研究所(NIH)主催のアトランタ会議において、MCSを定義する6項目が示され、臨床環境医らの合意事項として決議(コンセンサス1999)	「住宅の品質確保の促進等に関する法律」の公布(平成11年6月23日法律第81号)
2000.2  2000.4	デンマーク環境保護局が、壁材等の表面処理に用いられる高濃度の揮発性有機溶剤を屋内個人用途に用いることを制限又は禁止する政令を発布	「住宅の品質確保の促進等に関する法律」の施行 厚生省が「シックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会」を設置(現在までに13物質の室内濃度指針値及び総揮発性有機化合物量(TVOC)の暫定目標値を設定) シックハウス対策関係省庁連絡会議が発足(厚生省、建設省、運輸省、農林水産省、通商産業省、文部省、環境庁)
2000.6.30		厚生省生活衛生局長通知「室内空气中化学物質の室内濃度指針値及び標準的測定方法について」(新築住宅:30分換気後に対象室内を5時間以上密閉し、その後、概ね30分間試料を採取して測定、既存住宅:24時間測定)
2000.6		建設省が「室内空気対策研究会」を設置(学識経験者、関連団体、関係省庁)
2000.10		「住宅の品質確保の促進等に関する法律」に定める住宅性能表示制度において、新築住宅の室内の空気環境に関する表示を開始(既存住宅は2002年12月より適用)
2001.7		厚生労働省が「室内空气中化学物質についての相談マニュアル作成の手引き」を提示
2001.12		住宅金融公庫が「換気設備の設置を行う住宅に対する割り増し融資制度」において、シックハウス問題に対応した住宅改良工事の融資限度額を引き上げ(2002年度より適用)

表-4.1.1(3) いわゆる化学物質過敏症に係る歴史的な経緯-3

年月日	化学物質過敏症等に係る主な歴史的な経緯	
	海外	国内
2002.1		(社)全国家具工業連合会が「家具のシックハウス対策指針」を見直し
2002.2		文部省体育局長裁定「学校環境衛生の基準」が改訂(ホルムアルデヒド等4物質の検査と対応)(2004年2月にスチレン等2物質が追加)
2002.3		厚生労働省が「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」を提示
2002.4		文部科学省が各都道府県教育委員会等に対し、厚生労働省の室内濃度指針値等についての周知等を通知
2002.7		シックハウス対策を含む「建築基準法等の一部を改正する法律」の公布(平成14年7月12日法律第85号)
2003.1		ホルムアルデヒドを含めVOC全般に対応可能な新たな測定法(チャンパー法)にかかるJIS規格を制定・公示(JIS A 1901:2003)
2003.2		JAS規格におけるホルムアルデヒド放散量基準の改正(2003年3月から施行)
2003.3		建築内装材、塗料、接着剤、断熱材等の45の建築材料に係るJIS規格を制定・改正・公示
2003.4		木材関連業界が「ホルムアルデヒド放散等自主表示登録制度」を創設 厚生労働科学研究費補助金・健康科学総合研究事業として、 ①「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」(平成15~17年度、主任研究者岸玲子 北海道大学大学院医学研究科)を実施 ②「微量化学物質によるシックハウス症候群の病態解明、診断、治療対策に関する研究」(平成15~17年度、主任研究者石川哲 北里研究所病院臨床環境医学センター)を実施 ③「シックハウス症候群の疾病概念に関する臨床的・基礎医学的研究」(主任研究員 鳥居新平 愛知学泉大学家政学部)を実施 「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)政省令の一部を改正(空気環境維持管理基準へのホルムアルデヒド量の追加、特定建築物の範囲の見直し)
2003.7.1		「建築基準法等の一部を改正する法律」(平成14年7月12日法律第85号)のうち、シックハウス対策のための規定の施行
2003.8		「幼稚園施設整備指針」・「小学校施設整備指針」・「中学校施設整備指針」の改訂(シックハウス対策等)
2003.10	EUの欧州委員会が「健康や環境保護を目的とした化学物質規制に関する最終案」を了承	

表-4.1.1(4) いわゆる化学物質過敏症に係る歴史的な経緯-4

年月日	化学物質過敏症等に係る主な歴史的な経緯	
	海外	国内
2004.1		「高等学校施設整備指針」の改訂(シックハウス対策等)
2004.2		文部科学省が「学校環境衛生の基準」を改訂 ①検査事項:「特に必要と認める場合」は、「エチルベンゼン」及び「スチレン」についても検査を行う ②判定基準:エチルベンゼンは $3800 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.88ppm)以下、スチレンは $220 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.05ppm)以下であること
2004.2.27		「室内空気質健康影響研究会」が報告書として「シックハウス症候群に関する医学的知見の整理」を提示
2004.3		厚生労働省通知「事務所衛生基準規則において、室内のホルムアルデヒドの量の測定を義務づけ」
2004.4		インテリアファブリックス性能評価協議会がカーテン等から発散するホルムアルデヒドの測定方法、等級区分等の統一的自主基準を制定
2004.6		シックハウス対策に関する医療機関への周知について(厚生労働省) ①診断報酬請求において、傷病名として「シックハウス症候群」を用いることが可能 ②公立病院が環境調整室(クリーンルーム)を整備する場合には国庫補助が支出されること
2004.9	EU欧州委員会が塩化ビニール製の玩具や育児用品などへのフタル酸エステル類6種の使用を禁止することで政治的に合意	

## 2) 定義

### ① いわゆる化学物質過敏症に関する定義

化学物質が生体に及ぼす影響については、医学的にはこれまで、中毒とアレルギー（免疫毒性）の2つのしくみがあると考えられてきた。これに対し、近年、微量化学物質曝露により、従来の毒性学の概念では説明不可能なメカニズムによって生じる健康障害の病態が存在する可能性が指摘されてきた。このような病態については、様々な概念及び名称が提唱されているものの、国際的には、1987年にカレン（エール大学内科教授）により提唱された「MCS（Multiple Chemical Sensitivity：多種化学物質過敏状態）」の名称が、また、わが国では石川らが提唱した「化学物質過敏症：CS（Chemical Sensitivity）」の名称が一般に使用されている<sup>1)</sup>。

MCS に対する見解としては、国際化学物質安全性計画（IPCS：WHO、UNEP、ILOの合同機関）、ドイツ連邦厚生省等の主催によるベルリンワークショップ（1996年2月）にあつては、既存の疾病概念では説明不可能な環境不耐性の患者の存在が確認されるが、MCS という用語は因果関係の根拠なくして用いるべきではない、として新たに IEI（Idiopathic Environmental Intolerances：本態性環境非寛容症）という概念が提唱された。その後、アメリカアレルギー喘息学会やアメリカ産業環境医学協会においても同様の見解が示された<sup>1)</sup>。

これに対し、1999年、アメリカの専門医・研究者など34名は、署名入り合意文書として「コンセンサス1999」を公表して、MCSを以下のとおり定義した<sup>1)</sup>。

- ① （化学物質の曝露により）再現性を持って現れる症状を有する
- ② 慢性疾患である
- ③ 微量な物質への曝露に反応を示す
- ④ 原因物質の除去で改善又は治癒する
- ⑤ 関連性のない多種類の化学物質に反応を示す
- ⑥ 症状が多くの器官・臓器にわたっている

このように、MCSの病態の存在をめぐって否定的見解と肯定的見解の両方が示されてきた。なお、ベルリンワークショップは、国際機関やドイツ連邦政府機関の主催により開催されたものであるが、そこで示された見解は必ずしも主催機関の公的見解ではなく、「コンセンサス1999」についても、研究者間の合意事項であり<sup>1)</sup>、医学的・病理学的な定義は国際的にも確立されるには至っていない。

以上の情報を基に、代表的なMCSの定義を整理した結果を表-4.1.2に示す。

---

1) 「室内空気質健康影響研究会報告書～シックハウス症候群に関する医学的知見の整理～」の公表について、平成16年2月、厚生労働省報道発表資料

表-4.1.2 代表的な MCS の定義

定義の表明者	定義
カレン(Cullen) (1987)	①証明可能な環境由来の曝露、障害、または疾病に関連して発症する後天性の障害 ②複数臓器に症状が発現する ③原因と思われる刺激に対して症状が再発及び軽減する。 ④化学構造と中毒作用が多様な化学物質の曝露により誘発される ⑤(低レベルであるが)証明可能な化学物質曝露によって症状が生じる ⑥非常に低い、即ち人体に有害な反応を起こすことが知られている”平均”曝露量より数標準偏差値以上も低い曝露により症状が生じる ⑦広く使われているいずれの身体機能検査でも症状が説明できない
ベルリンワークショップ (1996)における 提唱 (非公式見解)	①複数の反復する症状を示す後天性の疾患である ②一般の人では問題とならないよう多様な環境因子への曝露と関連する ③既知のいかなる医学的、精神科学的及び心理学的疾病では説明できない
アメリカ国立衛生研究所 (NIH)主催のアトランタ 会議(1999)における 研究者間の合意事項 (コンセンサス1999)	①化学物質に繰り返し曝露されると、症状が再現される ②健康障害が慢性的である ③過去に経験した曝露や、一般的には耐えられる曝露よりも低い曝露量によって症状が現れる ④原因物質の除去により、症状が改善または治癒する ⑤関連性のない多種類の化学物質に対して反応が生じる ⑥症状が多種類の器官にわたる

出典:「室内空気質と健康影響 解説シックハウス症候群」(平成16年2月、室内空気質健康影響研究会)により作成

我が国においても、MCSに相当する病態を表す用語として「化学物質過敏症」が用いられてきたが、厚生労働省が平成15年より開催した「室内空気質健康影響研究会」の報告書「室内空気質健康影響研究会報告書：～シックハウス症候群に関する医学的知見の整理～」(平成16年2月)にあつては、『「化学物質過敏症」と診断された症例の中には、中毒やアレルギーといった既存の疾病概念で把握可能な患者が少なからず含まれており、MCSと化学物質過敏症は異なる概念であると考えられる。そのため、既存の疾病概念で病態の把握が可能な患者に対して、「化学物質過敏症」という診断名を付与する積極的な理由を見いだすことは困難であり、また、化学物質の関与が明確ではないにも関わらず、臨床症状と検査所見の組み合わせのみから「化学物質過敏症」と診断される傾向があることも、本病態について科学的議論を行う際の混乱の一因となっていると考える』としている。また、平成9年に環境庁(現環境省)が設置した「本態性多種化学物質過敏状態に関する研究班」にあつては、『本態性多種化学物質過敏状態(いわゆる化学物質過敏症)については、現時点ではその病態生理と発症機序は未だ仮説の段階にあり確証に乏しい』<sup>1)</sup>と指摘している。このように、MCS/化学物質過敏症についての定義は、国際的にも、国内にあつても、明確化されるには至っていないのが現状である。

1) 「本態性多種化学物質過敏状態の調査研究」報告書について、平成12年2月、環境省報道発表資料

## ② シックハウス症候群に関する定義

一方、「シックハウス症候群」については、前述の「室内空気質健康影響研究会」の報告書にあっては、『シックハウス症候群は医学的に確立した単一の疾病というよりも、「居住者の健康を維持するという観点から問題のある住宅において見られる健康障害の総称」を意味する用語であると見なすことが妥当である。これまでに得られた知見によれば、①皮膚や眼、咽頭、気道などの皮膚・粘膜刺激症状及び、②全身倦怠感、めまい、頭痛・頭重などの不定愁訴、が訴えの多い症状であることが示されている。その原因については、化学物質等居住環境における様々な環境因子への曝露が指摘されているが、全てが解明されるに至っていない』としている。

また、皮膚科医師で、シックハウス症候群の研究者である笹川征雄（シックハウスを考える会）は、これまでのシックハウス症候群の実態調査や症例研究をもとにして、2001年にシックハウス症候群の定義と診断基準を発表した。それによれば、シックハウス症候群は、「建築物の室内空気汚染因子による健康障害である」とし、診断基準は「①健康障害発生の確認、②建築物と症状の相関性の確認、③室内空気汚染の確認。」の3項目を満たすこと<sup>1)</sup>、としている。その後笹川は、WHOや欧米における考え方に準拠する方がよいとして、シックハウス症候群の定義を「住環境による健康障害」<sup>2)</sup>と改訂した。

シックハウス症候群の定義を表-4.1.3に整理するとともに、「室内空気健康影響研究会」の示したシックハウス症候群及び化学物質過敏症についての医学的知見の整理結果を図-4.1.1に示す。

以上から、現時点の知見においては、「化学物質過敏症」、「多種化学物質過敏状態（MCS）」についての定義が明確化されていないことから、本報告書においては、文献等で「化学物質過敏症」及び「多種化学物質過敏状態（MCS）」を区別している場合にはその表記のとおり記載することとし、これらを区別しない場合には「広義の化学物質過敏症」と表記することとする。

また、上記の「広義の化学物質過敏症」に加え、シックハウス症候群を含めた微量な化学物質による健康影響等を総称する場合には、「化学物質過敏症等」と表記することとする。

---

1) 「シックハウス症候群全国実態調査報告集」、笹川征雄・松繁寿和・上原裕之他；,NPO シックハウスを考える会（2001）

2) 「シックハウス症候群の定義（笹川 2001）改訂 Ver.3」、2004年10月、日本住環境医学研究会ホームページ



表-4.1.3 シックハウス症候群の定義

区分	定義の表明者	定義	出典
シックハウス症候群	室内空気質健康影響研究会	<p>居住者の健康を維持するという観点から問題のある住宅において見られる健康障害の総称</p> <hr/> <p>発症関連因子として</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○揮発性有機化合物(ホルムアルデヒド、トルエンなど)</li> <li>○防蟻剤(クロルピリホス)</li> <li>○化学物質以外の環境因子(温熱環境因子、生物因子[感染症]、照度、騒音、振動、精神的ストレスなど)</li> </ul> <p>が指摘されているが、全てが解明されるには至っていない。</p>	1
	笹川征雄	<p>住環境による健康障害である</p> <hr/> <p>住環境(居住)による健康障害は、室内空気質と、それ以外の要因(物理的、心理的)による。</p> <hr/> <p>A.室内空気質の危険要因</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)物理的要因(温度、湿度、換気、繊維、アスベスト、環境放射線:ラドンなど)</li> <li>(2)化学的要因(①VOC、ホルムアルデヒド、臭気、②その他のガス成分)</li> <li>(3)生物学的要因</li> </ul> <p>B.それ以外の住環境危険要因</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)物理的要因(音、騒音・振動、照明、建築学的設計)</li> <li>(2)化学的要因(農薬・殺虫剤)</li> <li>(3)心理的要因</li> </ul>	2

出典1:「室内空気質と健康影響 解説シックハウス症候群」(平成16年2月、室内空気質健康影響研究会)により作成

出典2:「シックハウス症候群の定義(笹川2001)改訂Ver.3」(2004年10月、日本住環境医学研究会ホームページ)により作成

I. シックハウス症候群	II. 化学物質過敏症
<p>① 医学的に確立した単一の疾患ではなく、居住に由来する様々な健康障害の総称を意味する用語。</p> <p>② 主な症状:                      (i)皮膚や眼、咽頭などの皮膚・粘膜刺激症状                      (ii)全身倦怠感、頭痛・頭重などの不定愁訴</p> <p>③ 発症関連因子:                      ホルムアルデヒド等化学物質、カビ、ダニ等</p>	<p>① 微量化学物質に反応し、非アレルギー性の過敏状態の発現により、精神・身体症状を示すとされるもの。</p> <p>② その病態や発症機序について、未解明な部分が多い。</p> <p>③ 診断を受けた症例には、中毒やアレルギーといった既存の疾病による患者が含まれている。</p>

出典:「室内空気質健康影響研究会報告書:～シックハウス症候群に関する医学的知見の整理～」の公表について、平成16年2月、厚生労働省報道発表資料  
 (<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2004/02/h0227-1.html>)

図-4.1.1 シックハウス症候群及び化学物質過敏症に関する医学的知見の整理

## (2) 病態・症候

### 1) 化学物質過敏症

広義の化学物質過敏症の病態・症候は非常に多様であり、前述の「室内空気質健康影響研究会」の報告書にあつては、『粘膜刺激症状(結膜炎、鼻炎、咽頭炎)、皮膚炎、気管支炎、喘息、循環器症状(動悸、不整脈)、消化器症状(胃腸症状)、自律神経障害(異常発汗)、精神症状(不眠、不安、うつ状態、記憶困難、集中困難、価値観や認識の変化)、中枢神経障害(痙攣)、頭痛、発熱、疲労感等が同時にもしくは交互に出現する』としている。

厚生省(現厚生労働省)が設置した厚生省長期慢性疾患総合研究事業アレルギー研究班は、1997年8月に「化学物質過敏症パンフレット」を作成し、表-4.1.4示す広義の化学物質過敏症の診断基準を提示しており、その中で、化学物質過敏症の主症状(4種類)と副症状(8種類)を示している。この主症状のうちの2項目と副症状のうちの4項目が陽性の場合と、主症状のうちの1項目と副症状のうちの6項目が陽性でかつ検査所見のうちの2項目が該当した場合、の2つのケースについて、化学物質過敏症と診断される、としている。なお、現時点(平成19年3月)においては、健康保険による診療保険請求の傷病名として認められているのは『シックハウス症候群』<sup>1)</sup>のみであり、『化学物質過敏症』は存在していない<sup>2)</sup>。

表-4.1.4 厚生省長期慢性疾患総合研究事業アレルギー研究班による  
広義の化学物質過敏症の診断基準

分類	症状	診断基準
<b>他の慢性疾患が除外されることが大前提である</b>		
主症状	1. 持続あるいは反復する頭痛 2. 筋肉痛あるいは筋肉の不快感 3. 持続する倦怠感・疲労感 4. 関節痛	1) 主症状2項目+副症状4項目
副症状	1. 咽頭痛 2. 微熱 3. 下痢・腹痛、便秘 4. 羞明(まぶしさ)、一過性の暗点 5. 集中力・思考力の低下、健忘 6. 興奮、精神不安定、不眠 7. 皮膚のかゆみ、感覚異常 8. 月経過多などの異常	2) 主症状1項目+副症状6項目+検査所見2項目
検査所見	1. 副交感神経刺激型の瞳孔異常 2. 視覚空間周波数特性の明らかな閾値低下 3. 眼球運動の典型的な異常 4. SPECT <sup>注1)</sup> による大脳皮質の明らかな機能低下 5. 誘発試験の陽性反応	

注1): SPECT(Single Photon Emission Computed Tomography): ガンマカメラ(シンチカメラ)を数個使い、放射性同位元素から放出される1つのγ線を検出して画像を再構成する技術。360度方向から撮影することで3次元的に画像(断層画像)が得られる。

出典: 「化学物質過敏症パンフレット」、1997年8月、厚生省長期慢性疾患総合研究事業アレルギー研究班

- 1) 「シックハウス対策に対する医療機関への周知について(要請)、健衛発第0601001号、平成16年6月1日、厚生労働省健康局生活衛生課長
- 2) 但し、診療報酬請求で用いられる「化学」の名称がある傷病名には以下のようなものがある。  
化学外傷・化学性急性外耳炎・化学性結膜炎・化学性食道炎・化学性皮膚炎・化学的糖尿病・化学物質性気管支炎・化学物質性肺水腫(資料: 「ICD10対応電子カルテ標準病名マスター第2版」、平成19年6月、(財)医療情報システム開発センター)

## 2) シックハウス症候群

シックハウス症候群の病態・症候は、その定義が、広義の化学物質過敏症と同様に確立されていないため、前述の「室内空気質健康影響研究会」の報告書にあつては、「①皮膚や眼、咽頭、気道などの皮膚・粘膜刺激症状及び、②全身倦怠感、めまい、頭痛・頭重などの不定愁訴」とした表現に留めている。

## 3) 患者による報告

化学物質過敏症等を発症した患者自身の報告による病態・症候について、文献及びインターネット上の関連NPOのホームページより収集・整理した（資料編参照）。

ここで示された病態・症候は、全て患者自身による報告のため、客観性に欠け、医学的な根拠も薄いものであるが、収集した56例の病態について、症状の起こった部位等について、初期と経過における症状の発現数（症状が複数の場合についても、それぞれカウント）を表-4.1.5にまとめた。

初期症状では、呼吸器が32件と最も多く、続いて耳・鼻・喉（27件）、頭部（24件）、皮膚（21件）と続き、経過では、倦怠感・疲労感などの神経が24件、吐き気・発熱など不定なものが22件となっている。

表-4.1.5 患者自身の報告による病態の分類結果及び症状の発現数（56例）

症状の起こった部位等	主な症状	症状の発現数	
		初期症状	経過
皮膚	皮膚の発疹、湿疹、痛み、痒み、腫れ、アトピー性皮膚炎、無発汗など	21	8
呼吸器	咳、痰、呼吸困難、息切れ、気管支の異常、肺の異常など	32	18
血管	血管の痛み、動悸、不整脈など	5	11
消化器	胃腸炎、下痢など	4	6
神経	倦怠感、疲労感、睡眠障害、神経機能障害、イライラ、鬱、無気力、痺れなど	17	24
筋肉・関節	関節痛、筋肉痛、肩こり、手足の痛みなど	10	15
不定	吐き気、発熱、腹痛、リンパの腫れ・痛みなど	17	22
頭部	頭痛、眩暈、脳の圧迫感など	24	15
歯	歯茎からの出血	1	1
泌尿器	膀胱炎	1	0
耳・鼻・喉	喉・粘膜の痛み、臭覚や味覚に敏感、唾液の異常、鼻血、鼻炎、耳鳴りなど	27	15
眼	眼痛、痒み、まぶしい、焦点が合わない、目が乾く、まぶたが重い、視力の低下、視野狭窄、眼球運動の異常など	18	10

注) 病態の収集・分類に用いた資料は以下の通り。

「化学物質過敏症症例集2004」、2004年2月、化学物質過敏症支援センター

「私の化学物質過敏症 患者たちの記録」、2003年10月、化学物質過敏症患者の会編

「CSネット通信7～17号」、旧化学物質過敏症ネットワーク(2001年6月解散)

### (3) 原因

#### 1) 発症因子

広義の化学物質過敏症の発生機序については、「化学物質過敏症について—総説」（平成16年2月、加藤貴彦）によると、ホルムアルデヒド、有機溶剤（トルエン、キシレン等）、有機リンその他の化学物質が原因となり、化学物質の曝露による自律神経系や免疫系等への作用が推測されているものの、今なお正確な発生機序は不明とされている。

一方、シックハウス症候群について、「室内空気質と健康影響 解説シックハウス症候群」（平成16年2月 室内空気質健康影響研究会）にあつては、発症関連因子の化学物質について、

「従来、建材や内装材などから放散するホルムアルデヒドや、トルエンをはじめとする揮発性有機化合物の吸入が、シックハウス症候群の主な発症関連因子の一つであると指摘されてきた。確かに、室内環境中には、ホルムアルデヒドをはじめとして、高濃度での曝露を受けた場合に、粘膜刺激症状などの健康障害を引き起こすことがある化学物質が存在するのは事実である。また、トルエンなどの有機溶剤のように高濃度の曝露を受けた場合に、頭痛やめまい、さらには意識障害といった中枢神経障害を来すことがある物質も存在する。中でも、ホルムアルデヒドについては0.08ppmという建築物衛生関係法令上の基準値が定められている。これは、環境衛生上良好な状態を維持するという観点から定められた基準であり、皮膚や粘膜に障害のない者については本基準値をわずかに上回った濃度の曝露を受けたとしても直ちに影響が生じることはないと考えられるが、アトピー性皮膚炎や気管支喘息をはじめとするアレルギー関連疾患の既往等があり、皮膚・粘膜の防御機能に障害がある者では、本基準値を上回る濃度での曝露が持続した場合、皮膚や粘膜の症状が増悪するおそれがある値でもある。

また、防蟻剤として使用されてきたクロルピリホスについては、これを使用するしるあり駆除従事者の健康影響を示唆する報告がなされており、気密性の高い住宅でこれを使用し比較的高濃度の曝露が持続した場合、特に感受性の高い居住者に健康影響が生じる可能性は否定できない」としている。

また、化学物質以外の環境因子の関与については、

「皮膚・粘膜刺激症状や不定愁訴を誘発する要因は必ずしも化学物質だけではない。皮膚・粘膜刺激症状は、アレルギー疾患や感染症などの患者でも高頻度に認められる症状であり、また、温度、湿度及び気流等の温熱環境因子が増悪因子となり、自覚症状のみでは、アレルギー疾患等との鑑別が困難であることに留意が必要である。

また、全身倦怠感、めまい、頭痛・頭重などの不定愁訴は、各種疾患により生じるほか、温熱環境因子、生物因子(感染症)、照度、騒音及び振動等の様々な物理的環境因子、精神的ストレスなどが発症・増悪に関連することから、化学物質に係る症状の関連因子であると判断するためには、十分な除外診断が必要である」としている。

厚生労働省の「シックハウス（室内空気汚染）問題に関する検討会」は、「室内空気汚染の低減化が促進され、快適で健康な居住空間が確保されること」<sup>1)</sup>を目的として、室内濃度に関する指針値を、13種類の化学物質及び総揮発性有機化合物について策定している。このうち、総揮発性有機化合物以外の13種類の化学物質の人体に対する影響及びその用途を表-4.1.6に示す。ホルムアルデヒドなどの揮発性物質では、目・鼻・のどへの刺激が主にあり、クロルピリホスなどの殺虫剤には、神経麻痺を生じさせる危険性が指摘されている。また、テトラデカンやアセトアルデヒドなどでは接触性皮膚炎のおそれもある。さらにフタル酸類は2種類とも環境ホルモン（内分泌攪乱作用を有すると疑われる化学物質）としてリストアップされている物質である。但し、これらの物質とシックハウス症候群との関係について、同検討会の中間報告書<sup>2)</sup>においては、「現状では、居住者にアレルギー、中毒、未だ発生の仕組みがわからない症状を含めた様々な体調不良が生じ、それがなんらかの居住環境に由来するのではないかと推測される場合が『シックハウス症候群』と便宜的に総称されているので、多くの場合、現状の研究では指針値が策定された物質と体調不良との間に明確な対応関係は証明されていない」としている。

- 
- 1) 「シックハウス（室内空気汚染）問題に関する検討会中間報告書—第1回～第3回のまとめ」、平成12年6月26日、厚生省生活衛生局
  - 2) 「シックハウス（室内空気汚染）問題に関する検討会中間報告書その4—第8回及び第9回のまとめ」、平成14年1月22日、厚生労働省医薬局

表-4.1.6 室内濃度指針値が策定されている化学物質の人体影響とその用途

物質名	健康影響	主な用途
ホルムアルデヒド	臭気閾値 (0.08 ppm)、眼・鼻・喉への刺激・炎症、流涙、接触性皮膚炎、発ガン性 (IARC, 2A) <sup>注1)</sup>	合板などの合成樹脂・接着剤、防腐剤
トルエン	臭気閾値 (0.48 ppm)、眼・気道に刺激、高濃度長期暴露で頭痛、疲労、脱力感等、発ガン性の指摘なし	接着剤や塗料などの溶剤
キシレン	トルエンと似た症状を呈する	接着剤や塗料などの溶剤
パラジクロロベンゼン	臭気 (15-30 ppm)、高濃度長期暴露で肝・腎・肺・メトヘモグロビン形成 <sup>注2)</sup> に影響	衣類の防虫剤、トイレの芳香剤
エチルベンゼン	臭気 (10 ppm以下)、眼・喉への刺激、目眩、意識低下等、発ガン性の指摘なし	接着剤や塗料などの溶剤
スチレン	臭気 (60 ppm)、眼・鼻・喉への刺激、眠気、脱力感等	断熱材、畳心材
クロルピリホス	アセチルコリンエステラーゼ阻害 <sup>注3)</sup> 、倦怠感、頭痛、目眩、胸部圧迫感、吐き気、縮瞳等、重度の急性中毒では意識混濁、けいれん等の神経障害	有機リン系殺虫剤 (シロアリ駆除剤)
フタル酸ジ-n-ブチル	眼・皮膚・気道に刺激、長期曝露の影響は不明	可塑剤 (塗料、接着剤)
テトラデカン	高濃度で麻酔作用、接触性皮膚炎	灯油、塗料などの溶剤
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	眼・鼻・気道に刺激、接触性皮膚炎	可塑剤 (壁紙、床剤など)
ダイアジノン	クロルピリホスと似た症状を呈する	有機リン系殺虫剤
アセトアルデヒド	眼・鼻・喉に刺激、接触性皮膚炎、高濃度で麻酔作用、意識混濁、気管支炎、肺浮腫等	合板などの合成樹脂・接着剤、防腐剤
フェノブカルブ	アセチルコリンエステラーゼ阻害、倦怠感、頭痛、目眩、悪心、吐き気、縮瞳等	カーバメート系殺虫剤

資料：「室内空气中化学物質についての相談マニュアル作成の手引き」(シックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会中間報告書-第6回及び第7回のまとめ・別添資料4) 平成13年7月、厚生労働省、「化学物質の環境リスク評価 第1~4巻」平成14~17年、環境省、を基に作成

注1) IARC(WHOの国際がん研究機関)の発癌性分類

- 1 : ヒトに対して発癌性を示す
- 2A: ヒトに対しておそらく発癌性を示す
- 2B: ヒトに対して発癌性を示す可能性がある
- 3 : ヒトに対する発癌性について分類できない

注2) メトヘモグロビンが血液中に増加すると血液の酸素運搬機能が低下し、チアノーゼ(皮膚の青色への変色)などの症状を呈する。

注3) アセチルコリンエステラーゼは、脳内の興奮性神経伝達物質であるアセチルコリンを分解することにより、その放出量をコントロールする酵素である、この働きが阻害されると、興奮状態が持続するため、けいれん状態となり、最終的にはシナプスの伝達を阻止して、死に至る。

## 2) 発症メカニズム

### ① 仮説

化学物質過敏症の場合、その発症メカニズムについては、免疫学的なもの、神経学的なもの、心因学的なものなど、多方面からの研究が行われているが、いずれも決定的な病態解明には至っていない。また、シックハウス症候群は、さらにその定義域が広いため、一定のプロセスを持つ発症メカニズムとして説明することは非常に困難である。

ここでは、厚生労働省の「室内空気質健康影響研究会報告書－シックハウス症候群に関する医学的知見の整理－」（平成16年2月、室内空気質健康影響研究会）－（引用Ⅰとする）、及びデンマーク環境保護局の「多種化学物質過敏症に関する報告書」（March,2005）－（引用Ⅱとする）で示された化学物質過敏症の発症メカニズムについての仮説を引用する。

#### a) 引用Ⅰ

##### [1] 神経学的な機序

Miller は①化学物質の毒性により惹起される化学物質への耐性の喪失 (Toxicant-induced loss of tolerance:TILJ)と、② その後の微量化学物質曝露による症状の発現、という2段階のプロセスを述べている。また、Bellらは神経系統の変化による症状形成の過程の観点から、キンドリング(Kindling)や時間－依存性感作 (Time-Dependent sensitization:TDS)などの動物研究をもとにした仮説を提唱している。キンドリングとは、初めは何の変化も起こさないような弱い電気刺激または化学物質による刺激を毎日繰り返し与えつづけると、10日間から14日間後には激しいてんかん様けいれん発作を起こすようになるものをいう。キンドリングはけいれん発現閾値量以下の薬剤を投与することでも成立することや、神経系に明らかな病理学的障害が認められないことが、MCSの特徴である微量化学物質への高感受性と、身体的検査所見に異常が認められないという点で一致することから、可能性のある仮説とされている。時間－依存性感作(TDS)とは、(薬理的あるいは心理的な)刺激やストレスにさらされると、その刺激やストレスに対する感度が徐々に時間の経過にしたがって克進する現象をいう。これはMCSの微量化学物質への慢性曝露による過敏性の獲得という過程に類似しており、仮説の1つに取り上げられている。

##### [2] 免疫学的機序

MCS患者では化学物質の曝露経路として吸入経路が有力であり、化学物質の吸入により上気道の炎症が惹起される。その炎症がアレルギー反応あるいは類似反応を引き起こし、産生された炎症性蛋白質が中枢神経系・免疫系に影響を与え、全身症状を引き起こすという仮説がある。MCSの臨床症状はアレルギー症状と類似してい

るが、アレルギーの特徴である IgE の増加やそれに伴うインターロイキン等のサイトカインの上昇、ヒスタミンの異常放出などの客観的な診断指標は MCS の場合は変動しないとされる。一方、MCS の発症者の 64% にアレルギー疾患の既往歴があったという報告があり、種々の抗原に対する皮内反応に対して陽性を示す患者の存在も報告されている。しかし、統計的な有意性への言及がなく、適正な対象群の欠如や再現性が得られた報告がないなど、その評価には注意が必要である。現状では、MCS と免疫学的異常との関連性は想定されているものの、免疫学的な機序のみで MCS の病態を説明することは困難である。

### [3] 心因的機序

MCS の心因性については、原因とされる化学物質との因果関係を説明できるような身体的検査所見や病理学的所見に乏しいこと、既知の精神疾患と類似していることなどが、主な根拠となっている。Leznof は 15 名の MCS 患者それぞれに対し、症状がもっとも出る誘発物質を曝露させ、その前後での肺機能、血中の CO<sub>2</sub> と O<sub>2</sub> の分圧、O<sub>2</sub> 飽和度(Oxygensaturation)を測定する誘発実験を行った。その結果、被験者 15 名のうち誘発物質により症状を再現した 11 名全員に過呼吸(hyper ventilation)を伴った急激な CO<sub>2</sub> 分圧の低下が観察された。この実験結果から Leznof は、MCS 患者は環境汚染物質により不安が引き起こされ、その不安を症状として発現しているのだと考え、少なくとも症状のある部分は過呼吸により引き起こされると結論づけている。ただし、これは一部の MCS 患者に過呼吸をベースとする心因性集団が存在することを示唆するが、MCS 全体に心因性を適応する根拠としては不十分と思われる。

「室内空気質健康影響研究会報告書－シックハウス症候群に関する医学的知見の整理－」（平成 16 年 2 月）を引用



## b) 引用 II

### [1] 免疫学的機序

免疫学的機序は最もよく引用される MCS の生理学的な病気の機序である。アメリカの臨床環境医師らは特にこの機序を好むようである。アメリカ環境医学会 (AAEM) の理論に基づいて活動するレア (1992) を含む何人かは、MCS の原因は化学物質をきっかけとして引き起こされる免疫系の混乱であり、それは体の他の機能に影響を与えるものであると示唆している。このことの例は、免疫系と神経内分泌系間の相互作用を挙げることができる (Meggs, 1992; Levin, 1992)。他の人たちは免疫学的反応と炎症性作用間の類似性を認め、したがって、この 2 つの機序の重なる部分が MCS に関与していると提案した (Meggs, 1992)。

これらの仮説は証明されていない。MCS が超過敏性の病気として初めて記述されて以来、多くの人々が古典的な免疫反応の中から MCS に典型的な免疫反応を探そうと試みた。他の人々は MCS に特定な免疫学的バイオマーカーを検出しようと試みた。5000 以上の免疫学的テストを実施したレア (1992) とエコ健康センターの同僚らは、MCS 患者のためだけではないが、MCS とよく関連性がある多くの結果を発表した。彼等は白血球細胞の特別の小グループ、活性白血球細胞の特別な断片、体自身の細胞に対する異常な抗体、そして、たんぱく質に固められた化学物質からなる新たな化合物を発見した。他の科学者たちはレアらの発見を再現することができなかった。彼等は、これは研究方法の相違、及び blinding principle と再現性に関する特定の要求の相違のためであるとした。

このようにして、免疫系への影響の明確なパターンが MCS に関連して存在するという事は示されなかった (Terr, 1986; Simon, 1993)。調査方法と品質管理に関する大きな相違が、レアらのグループと他のグループの結果の食い違いをもたらしたと考えられる。方法と品質に関する要求が厳密な場合には、免疫学的パラメーターの中から病気の兆候を発見することはできなかった。

サイモン (1993) は MCS 患者とコントロール・グループの注意深く計画された調査におけるバイオマーカーとしての免疫学的テストの適用可能性を評価した。特別の実験室で臨床環境医師らによるテストが実施された。そのテストからは MCS の人々を特定することはできなかった。この実験室における同じ目隠し血液サンプルによるダブルチェックで矛盾する結果が得られた (Simon 1993; Friedmann 1994)。

マルゴリックと彼の同僚等も同じ結果を得た (Mitchell, 2001)。

### [2] 鼻の粘膜の機序

MCS 患者に見られる匂いに対する強い感受性は、MCS のひとつの説明になるの

ではないかとして、調査が行われた。

鼻の粘膜には、二つの脳神経からの化学的感覚神経繊維がある。鼻腔の上部に神経終末がある嗅覚神経、及び、鼻腔のいたるところに神経終末がある第5脳神経（三叉神経）である。化学物質（匂い）は両方の神経を刺激する。嗅覚神経線維の刺激が匂いの感覚を生成し、一方、三叉神経の刺激は刺激の感覚を生成する。二つの脳神経は異なる経路から受けた衝撃（インパルス）を脳の中枢に送り、異なる感覚を生じる。

オーバック（1998）は、高濃度の匂いと化学的刺激物を用いた誘発試験を、毒性脳障害（TE）を持った人々と通常の人々に実施した。正常な人々とは対照的に、脳障害を持った人々は匂いを極端に不快な刺激物と感じた。テスト前に両方のグループは正常な嗅覚閾値を示していた。

2重のブラインド・テストでハンメル（1996）は、MCS患者は刺激物に曝露した時に、反応の変化したパターンを表現しつつ、不特定な過剰反応を起こすことを実証した。

カカポロ（2000）と彼の同僚は3つの患者グループに対し、心地よい匂いといやな匂いへの反応をテストした。1) MCS（カレン基準）の人々、2) 慢性疲労症候群の人々、3) ぜん息を持ち化学物質には正常な人々。全てのグループは同じ嗅覚閾値を持っていた。しかし、嗅覚閾値以上の濃度でのフェニルエチル・アルコール（心地よい匂い）はMCS患者に強烈な感覚と苦痛を生成したが、いやな匂いは同じ不快な感覚を生じなかった。他のグループには異常な反応はなかったが、慢性疲労症候群の人のうちの何人かはMCSの人と同様な反応を示した。著者等はMCS患者の匂いテストへの反応は現状の神経生理学的機序に適合しないことを強調した。

他のスウェーデンのグループは、MCSを持つ／持たない家屋塗装工に対し、香料（フルフリル・メルカプタン）、化学物質（アセトン、VOC）、及び、これらの組み合わせを曝露させた（Georgellis, 1999）。著者は心地よい香りの物質が不快な反応を起こすとは考えていなかった。MCSの人たちは香料単独又は他の物質との組み合わせでは非常に不快を感じたが、アセトンとVOCだけの場合には決して不快を感じなかった。

メグスのグループは、特別の神経線維（C繊維）と呼吸器系の粘膜の炎症がある役割を果たしているのではないかという仮説を調査した。彼らは10人のMCS患者の鼻と喉を調査し、その中で9人が鼻に症状が出た。慢性炎症誘発変化が彼等全てに見られた（Meggs, 1993）。メグスは、これは、呼吸器系刺激物に急性曝露して生ずる喘息のような状態—反応性気道機能障害症候群（RADS）によく似た反応性上部気道機能障害症候群（RUDS）ではないかと示唆した。

カイン（2001）は、鼻の粘膜の再発性炎症のある人々は、粘膜に炎症がない時に比べて炎症がある時には嗅覚が強くなることを発見した。バスコム（1992）は、化

学物質が呼吸系の粘膜のどこにも見られる C 繊維を含む神経細胞を刺激するということを仮定して、MCS の進展に関する鼻の粘膜の役割を調査した。実験動物のこれらの繊維の刺激で局所的にニューロペプチド（訳注：神経系の活動や機能に影響を及ぼす物質）が生成された。これらは呼吸器系の収縮を生じ、粘液の分泌を増大し、血管を拡張し、浸透性を増す。

他の何人かの著者等は MCS の機序に関する仮説を神経系の C 繊維の炎症に基づくものとした。MCS の進展に寄与するかもしれない局所的炎症を生成する物質（物質 P）が C 繊維の神経終末から分泌される（Meggs, 1995）。

バスコム（1992）は、どのように粘膜表面の慢性刺激が神経終末に炎症変化を生じるかについて記述した。これ等の変化は、様々な呼吸器系刺激をもたらす化学的影響に対する感受性を増大する。彼女は、同様な炎症反応が、扁桃痛、頭痛、それに数は少ないが関節炎や線維筋痛症に見られるということをも主張している。

粘膜における二つの追加的機序が寄与する可能性があるとの記述がある。一つは、脳に影響を与える物質（インターロイキン）の神経細胞からの放出である。他の一つは、神経経路の切り替えの一種である”神経系切り替え”に関する理論であり、それによれば、鼻の粘膜への化学的刺激が他の組織の反応、例えば動悸や頭痛、を生じる（Meggs, 1995）。”神経系切り替え”の説明で、メグスは、呼吸器系症状、食物アレルギーによる蕁麻疹（じんましん）、及び、強い香辛料の摂取による目や鼻の粘膜の反応について述べている。鼻と喉の三叉神経の神経線維を刺激すると、心拍数を減少する心臓の防御反応を生成することがある（Ashford & Miller, 1998）。

動物実験を参照してスパークス（1994）は、神経組織炎症に関連する神経物質（インターロイキン）の放出が、MCS に関連する様々な器官での症状の生成を説明しているかもしれないと述べている。

### [3] 神経学的機序

#### 1) 嗅覚—大脳辺縁系

ベル（1992）と彼の同僚らは、嗅覚神経、大脳辺縁系（感情と行動を制御する脳中枢）、及び視床下部（器官機能の自律神経と内分泌を制御する脳中枢）の間の相互作用に関する仮説に関連するほとんどの研究を支持している。我々の生理学的反応、認識に基づく反応、そして行動的反応は、このシステムに統合され、それはまた免疫反応とホルモンと自立神経制御系を支配するものである。大脳辺縁系への影響は身体のほとんどの機能と全ての器官に変化を生じさせることができ、それは MCS の症状に対応する。

ベルは、化学物質が嗅覚神経を通して脳に直接つながる神経系にどのようにして入り込むことができるかについて述べている。通常は脳を囲んでいるいわゆる血液脳関門がその侵入経路を巧みに回避している。しかし、ラットの実験で、ある物質

が鼻の神経線維から嗅覚神経の脳への入り口の地点（嗅球）及び更なる脳の他の部分に運ばれることを示している。この移動の機序は人間には見られないが、高濃度のマンガンを吸入したラットには見られた（Brenneman, 2000）。この接近の方法は、感作理論の出発点として、いかに化学物質が脳中の大脳辺縁系構造に到達するかを説明しているかも知れない。

#### ○神経感作（神経組織の感作）

大脳辺縁系は、“小脳扁桃”、“脳幹神経節”、“隔壁”、及び、“海馬状隆起”を含むいくつかの構造からなり、これらの全ては脳幹にある。動物実験では、小脳扁桃は比較的容易に過敏になり得ることを示している（Antelman, 1994）。この文脈における感作（Sensitisation）は同じ物質に繰り返して曝露すると、通常は反応を全く示さないような濃度で有機体における増大した反応を生成する。神経感作はキンドリング（Kindling）及び非キンドリングの機序を伴うことがある。

キンドリングは、外部刺激に対する神経系の反応の変化を検出することを目的とする実験方法である。通常は反応を引き起こさない非常に低濃度／低用量での化学的又は電気的な反復刺激が、痙攣を引き起こす濃度又は用量の閾値を低めることがある。

非キンドリング刺激は、長期間の化学的／非化学的反復刺激に対する動物の反応を徐々に増大する。反応は神経化学的、免疫学的、ホルモンの又は行動的である（Bell, 1997b）。

神経感作における両方の機序は、なぜ MCS の患者がいくつかの器官で症状を訴えるかについての理論的説明を証拠立てている（Bell, 1995）。ベル（1997a）によれば、感作機序は、例えば、その出発点が同じく大脳辺縁系である条件反射の機序とは異なる。しかし、彼女は両方の機序は MCS の機序を説明するのに役に立つかも知れないと示唆している。

いくつかの研究グループは、動物実験を通じて神経感作機序を確認した（Sorg, 1994; Sorg, 1995; Bell, 1997c）。ギルバートは長期間、低濃度のリンデン（殺虫剤）に曝露させたラットの電氣的脳活動の変化と癲癇様発作を観察したが、一方、リンデンをまとめて一回で累積用量を受けたラットには何も起こらなかった（Gilbert, 1995）。他の動物実験が、例えば化学的刺激に対する反応性が部分的には遺伝子に基づくことがあり得るといふ仮説を支えている。追加的な神経受容体と有機燐系殺虫剤、ジイソプロピレンフッ素リン酸塩（殺虫剤）へのより大きな過敏性をもった特別な緊張を与えられたラット（“Flinders sensitive Line rats”）は、うつ状の人間のそれによく似た行動変化を示した（Overstreet, 1996）。

実験的な調査により、血液脳関門の存在で脳の中に入ることができない薬剤が、実験動物がストレスに曝されると、脳に入り込むということが示された

(Friedmann, 1996)。この観察は神経感作仮説を支持することができる。物質がストレス状態にあるときに脳に入り込むことができたということは外傷性経験（トラウマ）が MCS に寄与する又は引き金となることがあり得るということを示している。

ベルと同僚らは非常に発達した嗅覚と大脳辺縁系の機能障害との間の関連性を見出した。これは、正常な学生に比べて匂いに対する感受性が高い（悪臭症 *cacosmia*）学生のグループの中で物質濫用、不安やうつような、心理学的障害が増大していることによって説明される（Bell, 1996a）。

記憶障害や神経生理学的テスト中の長引く反応時間などのような他の症状は、また、大脳辺縁系を通じても引き起こされているかも知れず、湾岸戦争帰還兵及び化学物質不耐性の人々にもそれぞれ見られる（Bell, 1996b; Bell, 1997c）。

MCS とぜん息をもつ 2 つのグループ及びコントロールグループに対し、神経心理学の手法を用いて神経感作理論をテストする調査が行われた。MCS 患者は他の 2 つのグループに比べて大きな認識障害を持つとするベルの理論の確証は得られなかった（Brown-DeGagne, 1999）。

4) 神経性機序に関連する他の機序

○アーネッツの MCS 統合モデル

アーネッツは神経感作理論に基づくひとつのモデルを提案しており、それは合理的な共同の取り組みで研究されている。

この概念は大脳辺縁系の感作は反応のパターンに変化を生じ、それは客観的な基準によって測定できるという仮定に基づいている。生理学的及び心理学的要素の両方がこの感作をもたらす得る（Arnetz, 1999）。

事象の最初の段階は初期曝露であり、それは可逆的、すなわち、曝露した人は回復する、または、非可逆的、すなわち大脳辺縁系は感作され、その人も感作される。

ひとつ又は複数の化学物質が嗅覚大脳辺縁系を通過すると仮定するベルとは対照的に、アーネッツは他のタイプの第一段階が大脳辺縁系の感作を引き起こすと考えている。これらは、例えば、強い心理学的ストレス、又は外傷後ストレス障害（*posttraumatic stress disorder, PTSD*）があり得る。

感作された大脳辺縁系は、広い範囲の影響を引き起こす原因、すなわち化学物質や匂いだけでなく騒音、電磁界、等にも反応する。

アーネッツは、神経生理学的、神経内分泌、及び内分泌パラメータの変化として増大した大脳辺縁系感作及び反応性を文書化することができると期待した。

アーネッツの理論はジョーゲリス（1999）によって、スウェーデンの MCS を持つ及び持たない家屋塗装工に関する調査で使用された。MCS ではない塗装工に比べて MCS の塗装工は心地よい匂いを非常に不快な匂いと感じ、ストレス、不安、対

人能力の減少があった。MCS のグループはまた、皮膚及び粘膜からの著しい症状があり、コントロール・グループより疲れやすかった。このことは MCS を持つ塗装工に見られる変化は大脳辺縁系の反応のためであるということを暗示している。

しかし、誘発された時の不確実性と被害を受けるのではないかという恐れが、ストレスの主な原因となり得る。

#### ㊦) 脳の機能の変化

脳の機能を検査する脳波 (EEGs) 及び全ての現代的な電子技術 (brain electrical activity mapping (BEAM), positron emission tomography (PET), single photon emission computed tomography (SPECT)) が MCS の人たちを調べるために用いられている。言及されている調査のいくつかは変化を示したが、メイバーグ (1994) は、調査の全ては、技術的機器の標準化の欠如、再現性の管理不在、コントロール・グループの不在など、方法論的な誤りがあるので無効であり、これらの変化は最終的な証明ではないと結論付けた。

ハウザー (1994) は、殺虫剤又は有機溶剤に曝露した人の脳を通る血流は、そのような曝露経験のない人、鬱の人、慢性疲労症候群の人のものとは異なるパターンを持っていることを示した。残念ながら、曝露と MCS の基準に関する情報が欠如しているので、報告された発見の重要さは弱められている。ローリグ (1994) は低濃度の匂いは正常な人の脳波に変化をもたらすということを示したが、それは脳に与える影響を間接的に客観的に示すものである。これらの調査は MCS の生物学的指標の発見に向けての第一歩であり得る。従って、他の人たちもこれらを調べるべきである。

### [4] 心理学的機序

#### ㊦) 条件反射 (パブロフの条件反射説)

古典的なパブロフの条件反射説の背景にある機序に類似したものとして、身体症状が作用への応答として生じるが、通常はそのような症状は出ない。多くの人々は、この機序が MCS 主要な原因であるという意見を持っている。これは、症状が化学物質への曝露の結果として、例えば事故に関連して、症状が起きる時に、特に明白である (Siegel, 1997)。

これはデンマークでの状況に対応しており、そこではほとんどの MCS 症例は産業医療病院から報告される。慢性的溶剤中毒を持った多くのデンマークの患者は、恐らくある程度は外傷性 (トラウマ的) 出来事として、複数の中毒症体験を持っている。

産業医カレン (1992) は溶剤に曝露した人々の MCS を条件反射であるとは考えていない。

トラウマ的小児期の体験（例えば身体的及び性的虐待）が原因又は促進要素として強調されている。ひとつの調査が、化学物質過敏症患者の60%は小児期にそのような経験を持っており、その心理療法がMCS症状を軽減したということを示した。このことが、トラウマ的出来事に関連して体験した匂いが条件反射の引き金となり得るという仮説を生み出した（Staudenmayer, 1993）。この調査はいくつかの弱点を持っている。例えば患者の選定基準が不明確であり、そのことが結論を弱める。この仮説はその後さらに調査されることはなかった。

他の研究は、多種器官症状を持つ多くの人々が小児期に虐待を受けたということ、そして、激しい言葉による攻撃を受けた人々は、そうでない人々に比べてよりしばしば、軽度の症状を訴えるということを示している（Pennebaker, 1994）。心理療法がそのような患者の助けになるということは、原因仮説の間接的な証明としてあげることができる（Staudenmayer, 1993）。

条件反射を用いた方法によって、ベルギーの研究者グループは、健康な人たちに匂い関連の症状を作り出し、後でその症状をなくすことができた（Van den Bergh, 1999）。著者はMCSの機序は、少なくともその一部はパブロフの条件反射説で説明できると結論付けた。

#### 1) 心因性要素

MCSの多くの人々は不安や鬱を訴えることは明らかであり、多くの人々はこのことがMCSの原因が心因性であることを示していると考えられる。多くの人々が、医師又はセラピストが患者の病気の症状と概念を進展させ継続させる”医原性（訳注：医師の診断、治療によって生じた）”モデルに言及している（Black, 1995）。

あるグループの人々は匂いの曝露テストを受け、それらの強度と症状及び経験した不快感が記録された。曝露に先立ち、対象者の全ては匂いに関する説明を受けた。ひとつのグループは否定的な説明を受け、他のグループは肯定的又は中立的な説明を受けた。最初のグループは、匂いは強く不快感と健康不良を訴えたが、他のグループには同じことは起きなかった（Dalton, 2000; Hummel, 1996）。

環境病を持つ人々のグループに対する多くの調査は、これらのグループの人々は、そうでない人々よりしばしば、人格障害、鬱と不安症状、及び、身体的及び心気症的症状になりやすいということを示している。それらの全ては、これらの人々は隠された感情的問題を抱えているかもしれないということを示している（Black, 1993）。一方、匂い過敏症（悪臭症（cacosmia））が増進した人々は不安を感じたり、鬱になりやすい（Ashford & Miller, 1998）。

人格的要素がMCSの機序に関係しているかもしれない。ストレスのある環境では女性は男性に比べてより早く身体的症状を進展させやすい。慢性不安の経験ある人は全て抑圧感を持ち、不快感と健康不良を感じる。

これらの要素はまた、環境病を含む他の病気に関連して言及されている。これらの要素はおそらく、MCSの病原論の背後で精神身体的要素として重要である。

レズノフ（2000）は、MCS患者が引き金物質に曝露した時に過換気症（hyperventilation）を伴う恐怖反応の典型的兆候を観察した。彼は、MCSに関連するいくつかの引き金症状は過換気状態の間に脳を循環する血流中の生理学的反応によって説明することができるという事実に言及している。環境病の患者13人中7人は、病気になる前に不安及び鬱を経験していた（Simon, 1990）。職業誘発環境病の補償を求めて提訴している90人中38人の中に（62人は多種症状）、鬱、不安、ストレス、精神身体的症状のような精神医学的診断が見られた。何人かは複数の診断があった。しかし、彼等が環境病になる前は、誰も精神医学的診断を持たなかった（Terr, 1989）。精神医学的診断の数及び分類は報告されなかった。

フィードラー（1996）は、彼女の患者の中で発生する精神医学的診断の頻度を折々に調査した。36人のMCS又は化学物質過敏症（CS）と18人のコントロールからなる調査で、その36人のうちの何人かは精神医学的病気を持っていたか過去に持ったことがあった。しかし、36人の内の半分以上は精神医学的診断を持たなかった。MCS、CS又は慢性疲労症候群（CFS）の96人及びコントロール・グループは神経生理学及び標準化された神経医学テストを受けた。精神医学的病気を示す異常なテスト結果が、コントロールグループより、MCS、CS及び慢性疲労症候群（CFS）の3つのグループの中に多く見られた。しかし、MCS患者の74%、CS患者の38%、及びCFS患者の61%は正常なテスト結果であった。

MCSの出現に関連して心因性の問題の重要性に関する10の調査のうち9つに、8つの横断的調査における原因と原因関連の混同を含む、大きな方法論的問題が発見された（Davidoff, 1994）。1166人のMCSテストを実施したもっと最近の調査では、クツオギアニスとダビドフ（2001）は、心理学上の要素は他と比べて、MCS基準を満たす人々の中で特に多いということはないことを見出した。

#### [5] 身体化症候群

MCSを含む環境病としてしばしば引用される身体化症候群は精神身体の機序に基づいている。反応のパターンは、全てを外部因子を持った病気に結びつけようとする我々の中の傾向に関連しているが、我々の多くは、ストレスに曝されたり人格的問題抱えたり、あるいは不安になったり、鬱になった時に、ひとつ又は他の形で（頭痛、疲労、不眠、筋肉痛、など）潜在的に身体化症状を進展させる傾向がある。この反応のパターンの国際的な名前は Individual Determined Response (IDR) [3] である。

最近発行された環境と産業医学に関する教科書の中で、ラスムッセンとヒルデブランドーエリックセン（2001）は、匂い過敏症のデンマークの経験を述べているが、



それは他の環境的に決定される身体化症と同一のグループに分類するものである。著者は、この病気は患者の人格構造と患者の身体的及び社会的環境における要素との間の相互作用によって決定される病気として考えている。彼等はまた、刺激物質に急性過度曝露した場合には、パブロフの条件反射説のような条件反射を可能性ある寄与要素と見なしている。著者はまた、”（前略）例えば毒性脳障害のような神経系に損傷を持つ人々は、有機溶剤及び一般的に非神経毒化学物質に対する強度の過敏性を経験する。我々は多分、健康な人々にはない、他の機序を取り扱っている。”

従って、著者等は匂い過敏症を身体化障害と同じグループに分類し、一方、溶剤への曝露による症状を持つ人々に起こる時には、他の病気機序が MCS の背後にあるのではないかと考えている。後者の患者グループに関連する仮定の病気機序は詳しく述べられていない。

#### [6] 毒性誘因耐性消失 (TILT)

ミラー (1997) によって展開された毒性誘因耐性消失 (TILT) に関連する仮説は、出発点として非常に低い濃度で応答が引き起こされるのは、外部刺激に対する自然の耐性の弱体又は除去（例えば、ある器官の防御機序の弱体化であり、糖尿病患者の砂糖に対する耐性低下に似ている）であるとしている。

この理論は、耐性の弱体又は消失に関連する新たな病気概念に基づくものである。ミラーはまた、この機序を偏頭痛のような他の病気の原因であるとも考えている。TILT は引き金物質がより低濃度で応答を誘発するようになるので、耐性の変化の定義は薬物の誤用に関連する耐性の変化の逆である。耐性の消失の背後にある機序は神経感作に基づいている。

MCS の原因としての TILT は、2 段階で進展する。第 1 段階は化学物質（選ぶべきは殺虫剤、有機溶剤、又は屋内 VOC）への曝露である。曝露した全ての人々が耐性を消失するわけではない。ある人々に対しては最初の曝露の後の症状は永久には進展せず、回復する。他のもっと感じやすい人々が耐性の弱体／消失を進展する。

同じ又は他の化学物質又は物質に非常に低濃度で曝露する第 2 段階の間に、様々な器官がいわゆる”引き金応答 (trigger response)” を伴って反応する。異なる物質が異なる応答を生成する（例えば、ディーゼル・ヒュームは頭痛、食品香料は集中力低下、香水は吐き気、等）。日々のいくつかの曝露は、いくつかの器官に重複する症状を生成し、症状と引き金物質との間の関係を見出すことが不可能になる（マスキング）。長期間にわたるいくつかの引き金物質への曝露により症状は永続する。この状態は新たな引き金物質への継続的な曝露によって保持される（習慣作用）。

ミラーは、マスキングと習慣作用を考慮に入れて、刺激チャンバー (provocation chamber) の中でテストをすることにより診断を行った。刺激テストを実施する前に、患者は引き金物質を取り除かれなくてはならない。

## [7]臨床環境医学に基づく病気のモデル

このモデルはある概念と定義を用いるが、それらはほとんどの科学者と研究者にはよく知られておらず、通常、彼等の研究には使用されない。臨床環境医師らはこのモデルと概念を MCS やその他の環境病の背後にある原因論のより良い理解を提供するものと見なしている (Rea, 1992)。

全体論的 (holistic) 思考に立つ MCS を含む環境病の病気モデルによれば、過敏性の人々の多くの病気は、体の生物学的システムのひとつあるいはそれ以上の機能不全に基づいている。”環境刺激 (environmental stressor)” に対する防御反応の一部として、解毒のひとつの形として記述される不均衡が体内のホメオシスタス (訳注: homeostasis 生物体が体内環境を一定範囲に保つはたらき) に生じ、身体の器官から反応が起きる。不均衡の機序は防御酵素システム又はビタミン、微量元素 (訳注: 生物にとって微量であるが必須な金属類) 等の欠乏によって引き起こされる。器官からの反応が症状を生成する。防御機序はいくつかの側面を持ち、個人の感受性、応答のパターン、及び、器官の適応に基づいている (AAEM, 1992)。

このモデルを記述するために下記の概念が用いられる。

全負荷: 所定の時間、人が曝露する全外部環境”刺激”の合計。

適応: ヒトの体がホメオシスタスを保とうとするはたらき。

適応不全: 後天的/遺伝的要素により、身体の生物学的機序に過負荷がかかり、多分、弱体化されて、ホメオシスタスを維持できなくなる。結果として病気になる。

適応復帰: 身体が過負荷の原因物質を中和/除去できる時に、適応不全が適応に復帰する。

二極応答: 外部環境要素によって引き起こされる刺激-非刺激として表現される身体の動的な二段階応答が、なぜ応答のパターンの変化が環境症候群中に見られるのかを説明する。

拡散現象: 以前には反応のなかった新たな器官において、同じく以前には急性症状-慢性過敏症の進展を起こさなかった物質によって、急性-慢性の過敏症が進展すること (適応不全を参照)。

転移現象: ひとつの器官から他の器官への症状の転移。

個人感受性: ひとつの物質に過敏な人々のグループの中で、個人が反応し自身のやり方で症状を表現する。グループの人々によって示された同じ症状が異なる原因を持つ。(各自は自分が過敏となる物質の個人”リスト”を持つ)。

刺激 (Incitant): アレルギーと非特定過敏性に関する引き金物質又は症状の原因。

環境刺激：過敏性の人々のホメオシステスを不安定にするそれぞれの物質又は刺激。  
ホメオシステス：全ての身体機能が相互バランスの状態にある。

臨床環境医師による調査と研究の全ての記述は上記にリストされた原則に基づく。病気は非常に特定の器官と酵素の機能及び代謝プロセス（例えば、グルタチオン代謝）の測定によって、及び、様々な微量元素の欠乏によって文書化される。そのような測定の正確な標準値は一般臨床医学には存在しない。

ロストックにあるアンビュランツ（環境医学病の診断治療センター）の部長であるククリンスキー博士（2001）は、ほとんどの医師は上述の事実についての知識がなく、従って、MCSのような病気を診断することができないという意見である。

全体論的（holistic）病気モデルが病気の原因論中に含まれている心理学的要素の可能性を含んでいないということは驚くべきことである。

「多種化学物質過敏症に関する報告書」（2005、デンマーク環境保護局）を引用

## ②曝露試験・疫学調査等による解明

我が国においては、環境省が中心となって、本態性多種化学物質過敏状態について平成9年度から研究班を設置し、その病態解明のための疫学研究を実施している。

また、シックハウス症候群については、厚生労働省が中心となって、平成9年度頃より病態の解明、診断・治療法の研究や全国規模の疫学研究が進められている。

これらの研究成果について以下に概説する。

### a) 本態性多種化学物質過敏状態の調査研究

平成9年12月において、環境庁（現環境省）の委託に基づき、(財)日本公衆衛生協会に「本態性多種化学物質過敏状態に関する研究班」が設置され、その病態解明のための疫学研究が実施されてきた。ここでは、以下の報告書に記載された研究成果を概説する。

- ・「平成12年度 本態性多種化学物質過敏状態の調査研究報告書」
- ・「平成13年度 本態性多種化学物質過敏状態の調査研究報告書」
- ・「平成14年度 本態性多種化学物質過敏状態の調査研究報告書」
- ・「平成15年度 本態性多種化学物質過敏状態の調査研究報告書」
- ・「平成16年度 本態性多種化学物質過敏状態の調査研究報告書」

本調査は、二重盲検法（被試験者、試験者の双方ともに試薬の内容を知らせずに試験を行う方法）及び動物実験により、微量化学物質が化学物質過敏症の発症原因として特定可能かどうかについての検証を行うとともに、モデル動物を利用した非アレルギー性過敏状態の発症機序を検討し、メカニズムの解明を目指したものである。

このうち二重盲検法による曝露試験については、平成9年度より設置された研究班により、微量化学物質に対して過敏性を有すると判断された被験者に対して、平成12～14年度の3年間で計38名にホルムアルデヒドの曝露負荷試験を行い、その自覚症状の変化と他覚的検査（神経学的検査）による評価・検討を行った。しかしながら、ホルムアルデヒドの曝露による生理学的変動を捉えるには至らず、引き続き、翌平成15年度にも、複数化学物質の混合や曝露時間の延長など、実験手法を変えた上でさらに曝露試験を行ったが、それまでと同様、微量化学物質曝露で自覚症状を呈する集団が存在することに間違いはないが、被験者の内容は非常に変化に富んでおり、曝露負荷試験のみでは、化学物質過敏症の病態解析を行うことは困難であるとの結論を得ている。

さらに平成16年度には、前年度被験者及び健常者（化学物質過敏性の自覚を有し

ない者)における薬物代謝酵素の遺伝子多型性及び神経学的所見の検討を行った。その結果、本態性多種化学物質過敏状態と診断された集団の傾向として、薬物代謝酵素を欠損している例が多いこと、健常者の集団と一部異なる遺伝子発現パターンを有すること、神経学的に明らかに異常所見を有する者が多いことが推察されたが、母集団が極めて小さい(8名)ことから、これらの結果と過敏状態との関連性は未だ断定することはできなかった、としている。

平成15年度調査における被験者の薬物代謝酵素群 GSTs (グルタチオン-S-トランスフェラーゼ酵素群)発現の評価結果を表-4.1.7に示す。GSTsは動植物、微生物にも普遍的に存在し、細胞内で含硫黄還元性物質グルタチオンがさまざまな毒物に結合することにより弱毒化し、あるいは水溶性にすることで解毒作用を発揮していると考えられている。表-4.1.7から明らかなように、3種類のGSTsのうち、被験者の8人中、7人までがいずれかを欠損する結果となっている。

表-4.1.7 グルタチオン-S-トランスフェラーゼ酵素群発現の評価結果

症例 <sup>注1)</sup>	年齢	性別	発症要因	グルタチオン-S-トランスフェラーゼ酵素群の発現 <sup>注2)</sup>		
				GSTM1	GSTT1	GSTP1
1	24	男	化学研究室	欠損	欠損	欠損
2	27	女	化粧品会社	欠損	発現あり	欠損
4	25	男	化学研究室	発現あり	欠損	欠損
5	35	女	不明	欠損	欠損	欠損
6	26	女	新築住居	発現あり	発現あり	発現あり
7	32	男	組織固定作業	発現あり	欠損	発現あり
8	30	男	化学研究室	欠損	発現あり	欠損
9	37	男	建材作業	発現あり	発現あり	欠損

注1)症例3については遺伝子型多型検査に協力を得られなかったため、欠番である。

注2)被験者の血液よりRNAを抽出し、RT-PCR法(逆転写酵素-ポリメラーゼ連鎖反応法:Reverse Transcriptase-Polymerase Chain Reaction、遺伝子の増幅法)によって評価した。

資料:「平成16年度本態性多種化学物質過敏状態の調査研究 研究報告書」、平成17年3月、(財)日本公衆衛生協会

また、平成 15 年度の正弦波による追従性眼球運動測定結果に対するサッケード値による評価結果を表-4.1.8 に示す。サッケード値とは、眼球運動測定装置により測定された追従運動（振幅±20°、周波数 0.4Hz の正弦波による測定）から、衝動性眼球運動（Saccade：サッケード）の出現の大きさを、一周期分の振幅に対する追従できなかった高さ（a+b+c+d・・・）の合計の占める割合をいい、以下のような式によって表される。

$$\text{サッケード値} = (a + b + c + d + e \dots) / \text{振幅} \times 100$$

この値が 25% 以上の場合、追従運動が円滑にできない異常値と判定されている。同表によると、水平サッケード値で 9 例中 6 例、垂直サッケード値で 9 例中 8 例と、いずれも異常値の検出率は高いものとなった。

表-4.1.8 追従性眼球運動測定結果に対するサッケード値による評価結果

症例	水平サッケード値	垂直サッケード値
1	42%	46%
2	32%	37%
3	22%	33%
4	38%	42%
5	24%	29%
6	30%	28%
7	36%	31%
8	35%	37%
9	23%	21%

出典:「平成16年度本態性多種化学物質過敏状態の調査研究 研究報告書」、平成17年3月、(財)日本公衆衛生協会

一方、動物モデル研究では、化学物質として過敏状態の誘導に関与している可能性の高いホルムアルデヒドをとりあげ、まず単一の低濃度曝露を行って過敏状態の指標になりえるものを探るために神経—免疫—内分泌軸に関与する分野での検討を始めた。初年度（平成 12 年度）は、実験動物の選択、曝露濃度、曝露期間、影響指標の選択を行い、2年度以降は本格的な実験に取り組んだ。実験動物として C3H マウスを用い、0, 80, 400, 2000ppb ホルムアルデヒドの低濃度 3 ヶ月曝露などを行い、以下の研究項目についての解析を行った。各研究結果についてのまとめを併せて示す。

- ・ 低濃度のホルムアルデヒドに長期曝露されたマウス嗅覚系の形態学的解析
- ・ ホルムアルデヒド及びトルエンの長期曝露が視床下部—下垂体—副腎軸に及ぼす影響

- ・ 脳内海馬での情報処理変化の検討
- ・ 低濃度長期ホルムアルデヒド及びトルエン曝露の免疫系、及び神経－免疫軸への影響についての検討
- ・ ホルムアルデヒド曝露後の自発運動量の観察、およびホルムアルデヒドあるいはトルエン吸入曝露によるマウスのくしゃみ様症状の定量
- ・ その他の影響

この結果、ホルムアルデヒドの長期曝露により、マウスの組織標本の解析からは嗅覚系ニューロンの増加などの形態的な変化が見られ、行動試験からは不安情動の増強や回避学習の促進が、また、濃度依存的にくしゃみ様行動の増加が認められるなど、低濃度のホルムアルデヒド曝露が嗅覚系を介して、神経－内分泌－免疫軸を過敏な状態に導く可能性を示唆する結果となった。このことから、同報告書では、中毒学領域として捉えられていない濃度域での反応や、通常のアレルギー状態とは異質の反応が観察されたことにより、低濃度曝露がなんらかの反応異常を神経－免疫系に引き起こす可能性を否定できない、としている。

## b) シックハウス症候群の病態、治療方法等の研究

厚生労働省では、シックハウス症候群を主として、化学物質過敏症等について、数多くの医師・研究者の協力を得て、平成9年度頃より病態の解明、診断・治療法の研究や全国規模の疫学研究を進めている。ここでは、その研究項目となっている以下の研究成果について概説する。

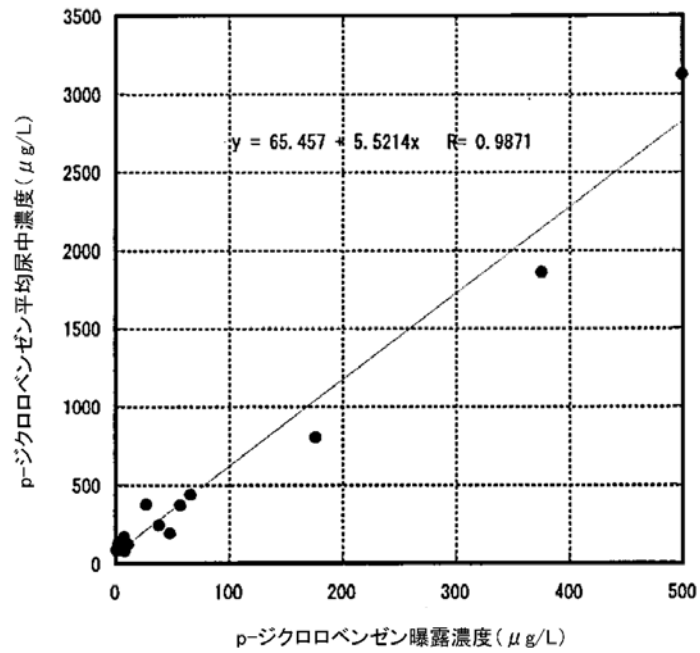
- ・「室内汚染化学物質の生体モニタリングと健康影響との関連に関する研究」（平成14～16年度）
- ・「シックハウス症候群の病態解明、診断治療法に関する研究」（平成12～17年度）  
注）平成15年度以降は、「微量化学物質によるシックハウス症候群の病態解明、診断、治療対策に関する研究」という研究名称に移行。
- ・「全国規模の疫学研究によるシックハウス症候群の実態と原因の解明」（平成15～17年度）
- ・「シックハウス症候群の疾患概念に関する臨床的・基礎医学的研究」（平成15～17年度）

### [1]室内汚染化学物質の生体モニタリングと健康影響との関連に関する研究

本研究では、生体内中の微量化学物質濃度と室内空气中化学物質濃度の測定により、より精確な曝露アセスメントを行うと共に、対象者の症状と体内濃度との関連を検討することを主要な目的としている。そのため、内装材やクリーニング済み衣服からのVOCs（揮発性化学物質）濃度の測定や、代表的な化学物質についての、一戸建て住宅・マンション・新築校舎における室内濃度、個人曝露濃度の季節変化、尿中濃度の測定等により、室内の微量化学物質と健康影響の関連についての検討を行うとともに、ノックアウトマウスを用いた動物実験により、アセトアルデヒドの感受性についての遺伝子多型による相違の検討を試みている。

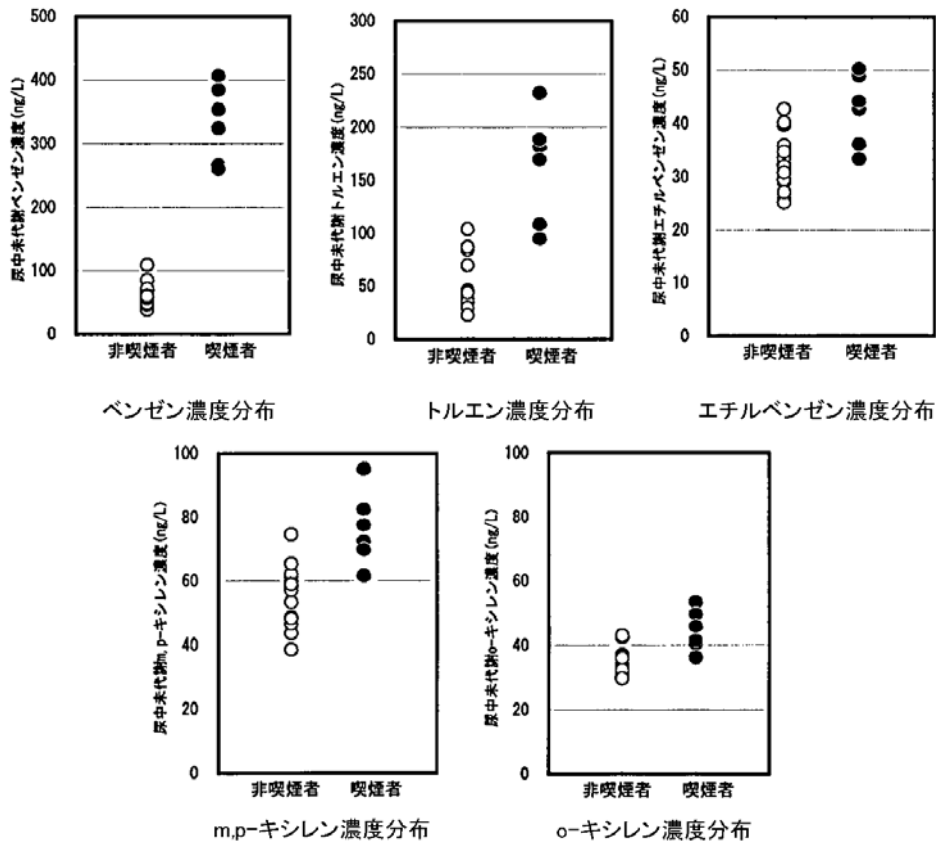
その結果、カーペットやクリーニング済み衣類のVOCs濃度の測定では、ノナン・デカン・ウンデカンなどの炭化水素類が検出され、内装材からはホルムアルデヒド・アセトアルデヒドなどが検出された。また、尿中化学物質の測定濃度では、p-ジクロロベンゼン濃度が個人曝露濃度と良く相関し、室内濃度指針値を超える部屋で生活している人にとっては、有意に高い値を示した。さらに、尿中ベンゼン、トルエン濃度などでは喫煙者が非喫煙者に対して高くなる傾向を示し、喫煙がVOCs曝露の大きな要因になっていることを明らかにした。p-ジクロロベンゼンの曝露濃度と尿中濃度との関係を図-4.1.2に、喫煙者及び非喫煙者の尿中化学物質濃度の比較を図-4.1.3に示す。





出典：厚生労働科学研究費補助金・化学物質リスク研究事業「室内汚染微量化学物質の生体モニタリングと健康影響との関連に関する研究 平成14年～平成16年総合研究報告書」、主任研究者・内山巖雄、厚生労働科学研究DB

図-4.1.2 p-ジクロロベンゼンの曝露濃度と尿中濃度との関係



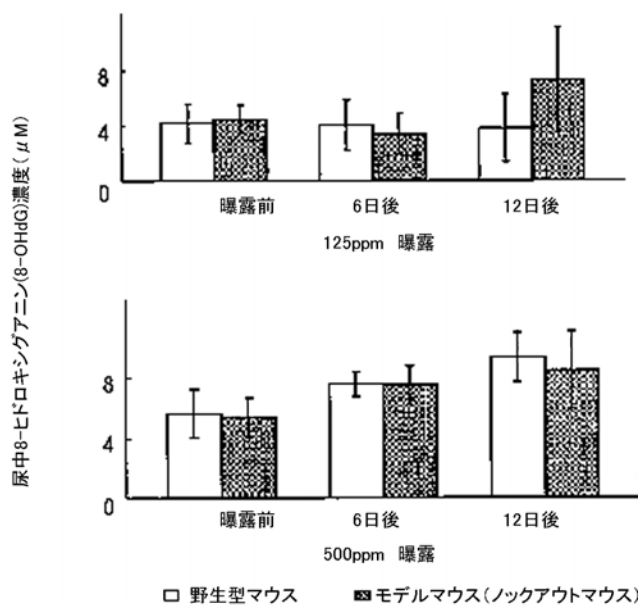
出典：厚生労働科学研究費補助金・化学物質リスク研究事業「室内汚染微量化学物質の生体モニタリングと健康影響との関連に関する研究 平成14年～平成16年総合研究報告書」、主任研究者・内山巖雄、厚生労働科学研究DB

図-4.1.3 喫煙者及び非喫煙者の尿中化学物質濃度の比較

一方、ALDH2 遺伝子多型による個人差を科学的に解明するため、本研究では、ALDH2 不活性型のモデル動物として、ALDH2 ノックアウトマウス（アルデヒド脱水素酵素2欠損マウス、以下、モデルマウスと略す）と対照となる野生型マウスを用いた、アセトアルデヒドの吸入曝露実験を行っている。その結果、特定の金属結合タンパクや障害タンパク認識・除去に関わるタンパク遺伝子の発現が、モデルマウスと野生型マウスでは異なることや、モデルマウスでは、アセトアルデヒド吸入曝露による酸化的 DNA 損傷が増加する可能性が示唆された。また、アセトアルデヒドの皮下投与では、モデルマウスの表皮における扁平上皮癌の発症が認められ、個体差の科学的解明につながる可能性が示唆される、などの研究成果を得た。

アセトアルデヒドの吸入曝露実験による尿中 8-ヒドロキシグアニン濃度の測定結果を図-4.1.4 に示す。8-ヒドロキシグアニン (8-OhdG) は、DNA を構成するグアニン塩基が活性酸素との反応によって生じる損傷産物であり、活性酸素による酸化的損傷や酸化ストレスを評価するのに最も適した指標の1つとさ

れている。図-4.1.4 によると、アセトアルデヒドの 125ppm 曝露において、モデルマウスの 8-ヒドロキシグアニン濃度が明らかに高い値を示す結果となっている。



出典：厚生労働科学研究費補助金・化学物質リスク研究事業「室内汚染微量化学物質の生体モニタリングと健康影響との関連に関する研究 平成 16 年度総括・分担研究報告書」、平成 17 年 3 月、主任研究者・内山巖雄、厚生労働科学研究 DB

図-4.1.4 アセトアルデヒドの吸入曝露実験によるマウスの尿中 8-ヒドロキシグアニン濃度の測定結果

## [2]シックハウス症候群の病態解明、診断治療法に関する研究

本研究は、平成 12～14 年度にかけて旧厚生科学研究費の補助を受け、室内空気汚染により発症する健康障害の病態解明、診断及び治療に関する研究を行い、これに引き続き平成 15～17 年度にかけては、臨床研究を主体として、低用量環境化学物質の生体への影響についてシックハウス症候群等を中心に研究し、診断設定に向け、他覚的検査法の開発、疫学、環境化学物質の室内空气中濃度の測定、検診、治療、対策を行うことを目的として研究を実施したものである。

ここでは、これらの研究成果を総括した「平成 15 年度～17 年度 厚生労働科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 微量化学物質によるシックハウス症候群の病態解明、診断、治療対策に関する研究 総合研究報告書」（平成 18 年 3 月）に記載のある研究テーマ及びその要旨を表-4.1.9 に示す。

表-4.1.9(1) シックハウス症候群の病態解明、診断治療法に関する  
研究テーマ及び研究要旨-1

No.	研究テーマ	研究の要旨
1	有機リン系殺虫剤が影響したと思われる症例の経過に関する対査研究	有機リン系殺虫剤が影響したシックハウス症候群・化学物質過敏症例の長期追跡結果を報告した。方法:シックハウス症候群で有機リン系殺虫剤がその経過に強い影響を及ぼしていたと考えられる患者3例の臨床経過を述べた。室内、化学物質濃度を測定した。脳内酸素モニターNIRO300による起立試験、ガス負荷試験前後の起立試験、ウエクラー式児童用知能検査第3版(WISC-Ⅲ)を用い追跡した結果を報告した。
2	有機リン慢性神経毒性に関する文献的考察	有機リン中毒の臨床症状について、一般疫学調査、小児への影響、視覚感覚系障害、末梢神経障害、精神・心理的影響、神経症状等について、過去10年間の世界の文献を収集しとりまとめた。
3	シックハウス症候群の客観的評価法に有用な生理学的パラメータ抽出と標準化	平成15年度 シックハウス症候群の診断には異常所見を捉えやすい眼球運動検査が不可欠である。本研究では重心動揺検査を施行し、シックハウス症候群患者にどのような検査上の特徴がみられるか、また球運動測定検査の裏付けとしての重心動揺計による検査が、診断において有効か検討した。重心動揺測定でも脳性障害の異常が70%以上認められるが、迷路性障害の異常も20~25%程度認められ、中枢性神経機能障害と末梢性神経機能障害の両者の障害が疑われた。 平成16年度 微量化学物質に対して過敏性を有すると判断された被験者に対して、二重盲検法による微量化学物質曝露負荷試験を施行、主として施行時の自覚症状の変動・脳血流量の変動について評価した。日常的に化学物質に対して過敏性を有すると自覚している多種多様な愁訴を呈する集団から、それらの愁訴が、微量化学曝露がどの程度関与しているかについて、高い信頼性をもって評価するのは、曝露負荷前後における自覚症状の比較のみでは、困難であることを今回の結果は示していると判断できる。 平成17年度 シックハウス症候群患者の病態を把握し、治療への道筋を開くために、総合的な抗酸化能力(PAO)を評価・検討した。その結果、健常者群、患者群共にそれぞれ男女間で統計的に有意な差は認められなかったが、健常者群と患者群では、患者群でPAO値は低く、統計学的有意差(p<0.01)が認められた。以上のことから、シックハウス症候群患者では、健常者と比して抗酸化能力が低いために、日常的な酸化ストレス状態が生じやすいことが推察される。
4	日本のMCS患者に対するQEESI問診票の有効性に関する検討	QEESI問診票を日本のMCS患者の診断補助またはスクリーニングに使用する場合のCutoff Point、マスクング尺度の評価などを検討するため、MCS患者群103名(北里研究所病院臨床環境医学センターでMCSと診断された患者)と年齢性別がマッチングした健常者群309名に対しQEESIを用いたアンケート調査を行いQEESIデータを多変量解析を用いて比較した。日本ではQ1化学物質不耐性 $\geq 38$ 点、Q3症状 $\geq 22$ 点、Q5日常生活障害 $\geq 10$ 点のどれか2つに該当する人を患者の確率が非常に高い(Very Suggestive)と評価してよいと考える。マスクング尺度のロジスティック回帰分析では、q4.6仕事での化学物質曝露、q4.5殺虫剤・防カビ剤使用のオッズ比は、それぞれ14.2、4.7と非常に高く、これらは日本のMCS患者の大きな発症要因となっていることが示唆された。

出典:「平成15年度~17年度 厚生労働科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 微量化学物質によるシックハウス症候群の病態解明、診断、治療対策に関する研究 総合研究報告書」(平成18年3月)より引用

表-4.1.9 (2) シックハウス症候群の病態解明、診断治療法に関する研究テーマ及び研究要旨-2

No.	研究テーマ	研究の要旨
5	一般市中病院でのシックハウス症候群の診断と治療方法を研究—近赤外線酸素モニターによるシックハウス症候群の診断・経過観察：化学物質吸入負荷試験と起立試験—6年間のまとめ	シックハウス症候群や化学物質過敏症の他覚的診断方法として、近赤外線による脳内酸素モニター(NIRS)を使った化学物質吸入負荷試験とガス吸入負荷前後における起立試験を組み合わせ、できる限り空気を清浄化した一般病院の検査室で実施した。ガス吸入負荷試験では、シックハウス症候群・化学物質過敏症疑い例の多くが陽性所見を呈し、症状が誘発された。シックハウス症候群・化学物質過敏症の疑いがない対照例では、所見・症状とも誘発されなかった。起立試験では、シックハウス症候群・化学物質過敏症疑い例の多くが陽性であり、トルエン、ホルムアルデヒド、2-エチル-1-ヘキサノール吸入負荷試験によって正常所見が陽性化、または、陽性所見が悪化した例がみられた。ホルムアルデヒド吸入負荷試験で正常所見が陽性化、または、陽性所見が悪化した例では、室内ホルムアルデヒド濃度、パラジクロロベンゼン濃度の高値例が多かった。NIRSを使った化学物質吸入負荷試験とガス吸入負荷前後の起立試験は、脳内の血管拡張血管収縮の調節能力を判定することができると思われる、シックハウス症候群化学物質過敏症の他覚的診断及び経過観察に有用であった。
6	室内化学物質が知能・認知能力、行動に及ぼす影響の評価方法に関する研究—微量化学物質によるシックハウス症候群が疑われる児童・生徒の心身の発達に関する調査研究	化学物質が神経発達に及ぼす影響を評価するため、新築家屋転居後、または改築後にシックハウス症候群を生じた児童・生徒の知能発達を調査研究した。重回帰解析の結果からは、ホルムアルデヒドが動作性IQ系の検査結果に負の影響を与えている可能性が示唆された。動作性IQの低下は滑動性眼球運動の異常と負の相関を呈しており、視覚系の運動発達の異常と関係している可能性が示唆された。小児のシックハウス症候群ではWISC-Ⅲ知能検査による動作性IQの低下があり、室内化学物質濃度、滑動性眼球運動の異常、毛髪中重金属濃度と関係していた。
7	シックハウス症候群における嗅覚異常：fMRIを用いた新しい嗅覚検査法による検討	fMRIを用いた新しい嗅覚検査装置を開発した。この新しいfMRIシステムを用いてシックハウス症患者7名と年令対照10名について嗅覚刺激による脳賦活の違いを検討した。その結果、バニラでは患者群でむしろ賦活の程度が少ない以外、大きな相違を認めなかったが、トルエン刺激では健常者ではバニラ刺激と類似の広範な大脳皮質主体の賦活パターンが得られたのに対して、患者群に於いては大脳皮質賦活の程度が少ない一方で、脳幹、小脳、間脳、大脳辺縁系付近で強い賦活が見られた。これらは最近の報告でパニック障害などの疾患における恐怖反応の責任病巣として報告されている部位にも近い。現時点では未だ検査症例数が限られており確定的なことは言えないが、以上の結果は、シックハウス症候群に於いて、特定の物質による嗅覚刺激が強い不安を生じさせる結果、一連の症状を引き起こすことを示唆する。シックハウス症候群の病態を理解する上で極めて興味深い結果であると考えられた。
8	「微量化学物質によるシックハウス症候群の病態解明、診断、治療対策に関する研究」3年間のまとめ	シックハウス症候群の概念やメカニズムは明確に確立しておらず、疾病概念の確立を目指し、客観的検査方法を模索した。まずシックハウス症候群の疑いで受診した患者についての調査票から臨床分類を試みた。分類を1型から4型までとし、1型(化学物質による中毒症状出現の後シックハウス症候群の症状が出現)、2型(化学物質曝露の可能性が大きい)、3型(原因として化学物質曝露は考えにくく、心理・精神神経反応が主として考えられるもの)、4型(アレルギー疾患その他の疾患)と提案した。磁気共鳴撮像(functional magnetic resonance imaging、以下fMRI)を用いて、化学物質曝露起因するシックハウス症候群と対照群について撮像された脳画像を検討し、病態解明と診断法に用いられるかどうか検討した。

出典：「平成 15 年度～17 年度 厚生労働科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 微量化学物質によるシックハウス症候群の病態解明、診断、治療対策に関する研究 総合研究報告書」(平成 18 年 3 月)より引用

表-4.1.9 (3) シックハウス症候群の病態解明、診断治療法に関する研究テーマ及び研究要旨-3

No.	研究テーマ	研究の要旨
9	シックハウス症候群は心身医学的にどのような病気か	<p>【目的】シックハウス症候群の主要な基礎疾患の一つと考えられている化学物質過敏症(MCS; Multiple Chemical Sensitivity)に関して、日常生活下での特徴を明らかにすること。</p> <p>【方法】MCS患者14名とコントロール群12名を対象にして、(1)小型コンピュータ及びホルター型心電図・体動記録装置によるEcological Momentary Assessment(EMA)を用いて、MCS患者の実生活中の自覚症状とそれに伴う心拍変動のプロフィールを明らかにする。(2)Active sampling-Passivesampling (AS-PS)法を用いて、MCS患者の多様な化学物質に対する反応性を明らかにする。(3)両者の測定を同時に行い、自覚症状及び自律神経系反応と化学物質への曝露の対応関係を明らかにする。(4)さらに、体動と心拍の連続測定を行い、1日を通したMCS患者の体動と心拍変動の特徴を明らかにする、MCS患者19名を対象にして、上記(4)の結果をさらに検討する。</p> <p>【結論】EMA研究により「多様な症状が、低濃度の多様な化学物質に反応して多臓器に起こり、化学物質を回避することによって症状が消失する」という本病態の定義が確認された。</p>
10	シックハウスの実態解明と防除対策に関する実証的研究	<p>2000年から2005年の6年間にわたり、宮城県内のSHSが疑われる症例を対象として、居住環境ならびに健康状態に関する調査を実施し、発症要因に関する解析を行った。一部の住宅では追跡調査を実施し、室内環境および医学的治療による効果について継続的な観察を行った。対象住宅の室内空気は、一般住宅よりも高濃度のホルムアルデヒドやp-ジクロロベンゼンなどによって汚染されており、換気量不足が室内空気汚染の原因の1つであることが判明した。対象住宅の居住者の約半数(46%)がSHSに該当し、「SHS」「non-SHS」の2群間において住宅の化学物質濃度を比較した結果、「SHS」群の方がホルムアルデヒド、トルエン、p-ジクロロベンゼンなどの濃度が高かった。その後、内装材や換気設備に対策を実施した住宅では、経年に伴う化学物質濃度の減衰効果が顕著であり、その半数では室内環境の改善に伴い自覚症状や他覚的所見が快方へと向かった。ただし一部の住宅では、年齢の上昇とともに精神系トラブルへと悪化する児童の症例が観察されたことにより、早期の治療および室内環境の清浄化が非常に重要であると言える。</p>
11	シックハウス症候群に関する遺伝的要因に関する研究	<p>(平成15年度) シックハウス症候群の遺伝的要因を追求するためにNTE(Neuropathy Target Esterase)遺伝子を候補遺伝子として、見いだされた多型箇所のうち5遺伝子座について、シックハウス症候群患者集団および健常者集団を用いて有意差検定を行ったが、患者集団において統計的有意差を示す対立遺伝子や遺伝子型は見出されなかった。</p> <p>(平成16年度) 引き続き、NTE遺伝子の遺伝的多型箇所の検索および遺伝マーカーとしての有用性の検討を行い、見出された多型箇所のうち45遺伝子座について、シックハウス症候群患者集団および健常者集団を用いて有意差検定を行ったが、患者集団に於いて統計学的有意差を示す対立遺伝子や遺伝子型は見いだされなかった。</p> <p>(平成17年度) 平成16年度までに、NTE遺伝子領域において見出されたMinora allele frequencyが0.2以上の多型箇所55箇所のうち53遺伝子座について、シックハウス症候群患者集団および健常者集団を用いて有意差検定を行った。その結果、エクソン2における非翻訳領域存在する遺伝マーカーrs604959において、統計学的有意差を示す対立遺伝子が見出された。</p>

出典：「平成15年度～17年度 厚生労働科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 微量化学物質によるシックハウス症候群の病態解明、診断、治療対策に関する研究 総合研究報告書」(平成18年3月)より引用

表-4.1.9 (4) シックハウス症候群の病態解明、診断治療法に関する研究テーマ及び研究要旨-4

No.	研究テーマ	研究の要旨
12	シックハウス症候群の眼血流動態に関する研究	シックハウス症候群患者における眼循環動態、とくに網膜循環と中心窩脈絡膜循環を評価し、シックハウス症候群の眼症状に眼循環障害が関与しているかを検討した。本研究からも、高濃度ホルムアルデヒド曝露によって眼循環障害が引き起こされることが示唆された。とくに、網膜動脈血流量が変化せず、中心窩脈絡膜血流量が減少した結果はシックハウス症候群患者における研究から得られた知見、すなわちシックハウス症候群患者では網膜血流量は変化しないが神経支配の豊富な脈絡血流量は減少するという結果と一致している。本研究は、あくまでも急性曝露実験であり、検討しなければならない点も多いが、とくに原因物質がホルムアルデヒドである場合には、シックハウス症候群の病態を考える際にホルムアルデヒドによる眼循環障害の可能性も考慮しなければならないことを示唆すると考えられる。シックハウス患者とホルムアルデヒド曝露との眼循環における類似性を初めて報告した。
13	シックハウス症候群における化学物質過敏症発症者と非発症者の免疫機能に関する比較研究	シックハウス症候群を研究する上で化学物質過敏症発症の有無は疾患予後を決定する重要な因子である。その病態解明を目的として、揮発性化学物質による負荷試験を施行し、患者群と対照群における相違点を明らかにすることが重要である。方法は、室内環境により化学物質過敏症を発症した患者群より比較対照となる同居者あるいは同僚が存在する患者を選択し、それらの化学物質過敏症患者群と対照群で負荷試験を実施する。その前後で各種因子を比較検討することにより、病態への寄与因子を見出す。このことにより、シックハウス症候群から化学物質過敏症発症への機序の解明と予防法・治療法の開発が期待できる。
14	化学物質過敏症患者の転地療養に関する研究(旭川と伊豆)	化学物質過敏症患者対応の一つとして一時転地療養が重要視されている。しかし、どのような施設を建てればよいのか、どのようなサポート体制を敷けば良いのかと言ったノウハウの蓄積がまだまだ必要とされる。本研究では、化学物質過敏症一時転地住宅(旭川市)および脱化学物質コミュニティあいあい姫之湯(伊豆市)において、主に化学物質過敏症患者の転地療養に適した環境条件を探ること、さらには転地療養の効果を探ることを最終的な目的とし、新築時から家屋および入居患者を継続的に調べている。その結果転地療養によって、自覚症状や他覚的検査結果は、転地療養患者の健康状態が快復傾向にあることを示唆していると考えられる。しかし、必ずしもすべての療養共通した傾向は認められておらず、また家屋環境についても総体的には化学物質濃度を押さえられているが、その他にも問題が生じてきており、まだまだ解決のためにはさらなる検討が必要であると考えられる。

出典：「平成 15 年度～17 年度 厚生労働科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 微量化学物質によるシックハウス症候群の病態解明、診断、治療対策に関する研究 総合研究報告書」(平成 18 年 3 月)より引用



### [3]全国規模の疫学研究によるシックハウス症候群の実態と原因の解明

本研究は、我が国におけるシックハウス症候群の実態を科学的に解明するため、北海道（札幌市）、福島（福島市）、名古屋（名古屋市、瀬戸市、豊田市）、大阪（高槻市、茨木市、吹田市、箕面市）、岡山（岡山市、倉敷市、その他）、北九州（北九州市）の全国の6地域において共通のプロトコル（実施手順）を用いた住宅調査を行うという、我が国初の本格的な疫学研究として平成15～17年度に実施された。

初年度（平成15年度）には、2,298世帯に対するアンケート調査により、世帯当たりのシックハウス症状の出現率を推定した結果、約0.8～2%の家屋で、鼻や皮膚の刺激症状などのシックハウス症状が認められ、住宅の結露やカビの発生など、湿度環境が症状に関係することを明らかにした。

翌平成16年度には、実際に425軒の住宅を訪問し、環境化学物質測定として、アルデヒド類（15種類）とVOC（46種類）について、パッシブ法により、24時間の測定を実施した。また、温度・湿度の測定、エアサンプラーを用いた真菌定量評価、家塵中のハウスダスト抗原定量評価も実施した。この調査結果についての地域的、全国的な統合解析により、湿度環境や一部の真菌、さらに個人の要因として、ストレスを感じることや、家の空気が悪いと感知することが有意に関連していることが示された。

さらに平成17年度には、3年目の追跡調査（271軒）により、シックハウス症状は消失・新たな出現といった、症状の変化が大きいことや、症状の出現に一部の化学物質濃度が前年に比べて上昇することが関与する可能性のあることが示された。以上の結果から、シックハウス症候群には、化学物質のみならず、湿度環境や生物学的要因の影響を考慮した対策が必要であり、症状の変化や環境の変化についても留意する必要があることが明らかとなった。

同調査における対象住宅に関する質問項目及び回答件数を表-4.1.10に、対象者への質問項目及び回答件数を表-4.1.11に、対象者の属性を表-4.1.12に、また対象者のシックハウス症状についての有訴率を表-4.1.13に示す。

表-4.1.10(1) シックハウス症候群に関する全国実態調査アンケート結果  
(対象住宅) -1

質問項目	回答項目	6地域全体 N=425		地域別の回答件数												
				北海道 N=104		福 島 N=65		名古屋 N=57		大 阪 N=78		岡 山 N=71		北九州 N=50		
				回答 件数	割合 (%)	回答 件数	割合 (%)	回答 件数	割合 (%)	回答 件数	割合 (%)	回答 件数	割合 (%)	回答 件数	割合 (%)	
家族数	1. 1～2人	92	21.6	27	26.0	15	23.1	17	29.8	10	12.8	11	15.5	12	24.0	
	2. 3人	101	23.8	28	26.9	12	18.5	15	26.3	22	28.2	10	14.1	14	28.0	
	3. 4人	156	36.7	39	37.5	25	38.5	15	26.3	29	37.2	33	46.5	15	30.0	
	4. 5人	46	10.8	10	9.6	6	9.2	5	8.8	12	15.4	8	11.3	5	10.0	
	5. 6人以上	28	6.6	0	0.0	7	10.8	3	5.3	5	6.4	9	12.7	4	8.0	
リホームの有無 (2年以内)	1. している	24	5.6	3	2.9	1	1.5	4	7.0	7	9.0	3	4.2	6	12.0	
	2. していない	397	93.4	101	97.1	64	98.5	51	89.5	69	88.5	68	95.8	44	88.0	
芳香剤の使用	1. 使用している	205	48.2	61	58.7	31	47.7	21	36.8	34	43.6	39	54.9	19	38.0	
	2. 使用していない	217	51.1	43	41.3	34	52.3	34	59.6	43	55.1	32	45.1	31	62.0	
使用する 場所	1. 居間で使用	12	2.8	3	2.9	1	1.5	0	0.0	3	3.8	4	5.6	1	2.0	
	2. 居間以外の部屋で 使用	144	33.9	45	43.3	19	29.2	15	26.3	22	28.2	28	39.4	15	30.0	
	3. 居間と居間以外の 両方で使用	43	10.1	13	12.5	10	15.4	3	5.3	9	11.5	4	5.6	4	8.0	
防虫剤の使用	1. 使用している	259	60.9	43	41.3	39	60.0	36	63.2	55	70.5	47	66.2	39	78.0	
	2. 使用していない	164	38.6	61	58.7	26	40.0	19	33.3	23	29.5	24	33.8	11	22.0	
使用する 場所	1. 居間で使用	6	1.4	0	0.0	1	1.5	2	3.5	1	1.3	1	1.4	1	2.0	
	2. 居間以外の部屋で 使用	231	54.4	42	40.4	34	52.3	27	47.4	48	61.5	43	60.6	37	74.0	
	3. 居間と居間以外の 両方で使用	11	2.6	0	0.0	0	0.0	4	7.0	6	7.7	0	0.0	1	2.0	
結露の発生	1. はい	256	60.2	50	48.1	44	67.7	32	56.1	48	61.5	53	74.6	29	58.0	
	2. いいえ	169	39.8	54	51.9	21	32.3	25	43.9	30	38.5	18	25.4	21	42.0	
	発生箇所	1. 窓のみに生じた	238	56.0	42	40.4	40	61.5	32	56.1	46	59.0	50	70.4	28	56.0
		2. 壁のみに生じた	4	0.9	1	1.0	1	1.5	0	0.0	1	1.3	1	1.4	0	0.0
		3. 窓と壁の両方に生じ た	9	2.1	5	4.8	3	4.6	0	0.0	1	1.3	0	0.0	0	0.0
4. その他		21	4.9	7	6.7	6	9.2	1	1.8	2	2.6	3	4.2	2	4.0	
カビの発生	1. はい	298	70.1	69	66.3	55	84.6	32	56.1	50	64.1	53	74.6	39	78.0	
	2. いいえ	127	29.9	35	33.7	10	15.4	25	43.9	28	35.9	18	25.4	11	22.0	
	発生箇所	1. 風呂場のみ	193	45.4	37	35.6	36	55.4	23	40.4	37	47.4	35	49.3	25	50.0
		2. 風呂場以外	17	4.0	9	8.7	1	1.5	1	1.8	3	3.8	0	0.0	3	6.0
		3. 風呂場と風呂場以 外の両方	86	20.2	22	21.2	18	27.7	7	12.3	10	12.8	18	25.4	11	22.0
		4. 押入れ	15	3.5	9	8.7	3	4.6	1	1.8	0	0.0	0	0.0	2	4.0
		5. 台所	38	8.9	9	8.7	7	10.8	4	7.0	6	7.7	6	8.5	6	12.0
6. その他		65	15.3	18	17.3	11	16.9	3	5.3	9	11.5	15	21.1	9	18.0	
カビ臭の 有無	1. はい	51	12.0	10	9.6	10	15.4	5	8.8	9	11.5	9	12.7	8	16.0	
	2. いいえ	374	88.0	94	90.4	55	84.6	52	91.2	69	88.5	62	87.3	42	84.0	
風呂場のぬれタオル は乾きにくい	1. はい	90	21.2	18	17.3	18	27.7	11	19.3	14	17.9	18	25.4	11	22.0	
	2. いいえ	327	76.9	84	80.8	45	69.2	45	78.9	63	80.8	52	73.2	38	76.0	
水漏れの有無	1. はい	41	9.6	14	13.5	4	6.2	5	8.8	6	7.7	7	9.9	5	10.0	
	2. いいえ	382	89.9	90	86.5	61	93.8	52	91.2	70	89.7	64	90.1	45	90.0	
ペット(室内)の有無	1. いる	106	24.9	29	27.9	15	23.1	14	24.6	20	25.6	20	28.2	8	16.0	
	2. いない	317	74.6	75	72.1	50	76.9	41	71.9	58	74.4	51	71.8	42	84.0	
ペットの 種類	1. 犬	44	10.4	14	13.5	4	6.2	8	14.0	13	16.7	4	5.6	1	2.0	
	2. 猫	23	5.4	8	7.7	1	1.5	4	7.0	2	2.6	6	8.5	2	4.0	
	3. ハムスター	13	3.1	3	2.9	3	4.6	1	1.8	2	2.6	2	2.8	2	4.0	
	4. 鳥	12	2.8	2	1.9	3	4.6	3	5.3	1	1.3	3	4.2	0	0.0	
	5. その他	29	6.8	8	7.7	5	7.7	4	7.0	2	2.6	6	8.5	4	8.0	

表-4.1. 10 (2) シックハウス症候群に関する全国実態調査アンケート結果  
(対象住宅) -2

質問項目	回答項目	6地域全体 N=425		地域別の回答件数												
				北海道 N=104		福 島 N=65		名古屋 N=57		大 阪 N=78		岡 山 N=71		北九州 N=50		
				回答 件数	割合 (%)	回答 件数	割合 (%)	回答 件数	割合 (%)	回答 件数	割合 (%)	回答 件数	割合 (%)	回答 件数	割合 (%)	
測定 環境 (居 間)	喫煙者の有無	1. いる	116	27.3	39	37.5	19	29.2	13	22.8	13	16.7	19	26.8	14	28.0
	2. いない	306	72.0	65	62.5	46	70.8	43	75.4	64	82.1	52	73.2	36	72.0	
	カーベットの 使用	1. 敷き詰めている	9	2.1	1	1.0	2	3.1	1	1.8	2	2.6	2	2.8	1	2.0
		2. 一部に敷いている	290	68.2	80	76.9	45	69.2	37	64.9	48	61.5	52	73.2	29	58.0
		3. 敷いていない	121	28.5	23	22.1	18	27.7	19	33.3	24	30.8	17	23.9	20	40.0
	床の材質	1. たたみ	17	4.0	0	0.0	9	13.8	4	7.0	0	0.0	3	4.2	1	2.0
		2. 板(フローリング)	397	93.4	103	99.0	56	86.2	51	89.5	72	92.3	68	95.8	48	96.0
		3. タイル	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
		4. その他	7	1.6	1	1.0	0	0.0	2	3.5	3	3.8	0	0.0	1	2.0
	壁の材質	1. ビニールクロスの壁紙	257	60.5	69	66.3	43	66.2	32	56.1	45	57.7	40	56.3	28	56.0
		2. 布クロスの壁紙	78	18.4	14	13.5	7	10.8	9	15.8	15	19.2	17	23.9	16	32.0
		3. 合板	10	2.4	7	6.7	0	0.0	3	5.3	0	0.0	1	1.4	0	0.0
		4. その他	71	16.7	14	13.5	14	21.5	12	21.1	13	16.7	13	18.3	5	10.0
	ドライク リーニング 後の衣類	1. 居間にかけてある	10	2.4	2	1.9	1	1.5	1	1.8	0	0.0	3	4.2	3	6.0
		2. 居間の中にあるたんす・ロッカー等に保管	22	5.2	5	4.8	2	3.1	2	3.5	5	6.4	5	7.0	3	6.0
		3. いいえ(居間以外の部屋にある場合も含む)	386	90.8	97	93.3	61	93.8	54	94.7	70	89.7	62	87.3	43	86.0
	ベンジンの 使用	1. 使用した	5	1.2	0	0.0	0	0.0	1	1.8	2	2.6	2	2.8	0	0.0
		2. 保管している	8	1.9	3	2.9	1	1.5	0	0.0	2	2.6	1	1.4	1	2.0
		3. いいえ	402	94.6	101	97.1	64	98.5	55	96.5	68	87.2	67	94.4	48	96.0
	シンナーの 使用	1. 使用した	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
		2. 保管している	2	0.5	0	0.0	0	0.0	1	1.8	1	1.3	0	0.0	0	0.0
		3. いいえ	413	97.2	104	100.0	65	100.0	55	96.5	71	91.0	70	98.6	49	98.0
	塗料の 使用	1. 使用した	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
		2. 保管している	3	0.7	1	1.0	0	0.0	1	1.8	1	1.3	0	0.0	0	0.0
3. いいえ		411	96.7	103	99.0	65	100.0	55	96.5	70	89.7	70	98.6	49	98.0	
マニキュ ア・除光液 の使用	1. 使用した	7	1.6	3	2.9	1	1.5	1	1.8	0	0.0	1	1.4	1	2.0	
	2. 保管している	25	5.9	8	7.7	2	3.1	2	3.5	5	6.4	4	5.6	4	8.0	
	3. いいえ	383	90.1	93	89.4	62	95.4	53	93.0	67	85.9	65	91.5	44	88.0	

出典:厚生労働科学研究補助金分担研究報告書「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 平成15~17年度 総合研究報告書」平成18年3月

表-4.1.11 シックハウス症候群に関する全国実態調査アンケート結果（対象者）

質問項目	回答項目	6地域全体 N=1479		地域別の回答件数											
				北海道 N=343		福 島 N=238		名古屋 N=191		大 阪 N=283		岡 山 N=260		北九州 N=164	
				回答 件数	割合 (%)	回答 件数	割合 (%)	回答 件数	割合 (%)	回答 件数	割合 (%)	回答 件数	割合 (%)	回答 件数	割合 (%)
家の臭い	1. 気にならない	1311	88.6	303	88.3	209	87.8	175	91.6	247	87.3	232	89.2	145	88.4
	2. 気になる	148	10.0	40	11.7	29	12.2	7	3.7	31	11.0	24	9.2	17	10.4
家の空気の汚れ	1. 感じない	1336	90.3	316	92.1	210	88.2	172	90.1	256	90.5	237	91.2	145	88.4
	2. 感じる	122	8.2	27	7.9	26	10.9	12	6.3	22	7.8	18	6.9	17	10.4
家具の臭い	1. 気にならない	1392	94.1	328	95.6	221	92.9	181	94.8	270	95.4	246	94.6	146	89.0
	2. 気になる	71	4.8	15	4.4	17	7.1	6	3.1	9	3.2	10	3.8	14	8.5
喫煙の習慣	1. 吸わない	1188	80.3	254	74.1	200	84.0	151	79.1	245	86.6	203	78.1	135	82.3
	2. 以前吸っていた	104	7.0	32	9.3	11	4.6	15	7.9	15	5.3	21	8.1	10	6.1
	3. 吸う	180	12.2	57	16.6	27	11.3	21	11.0	21	7.4	36	13.8	18	11.0
家の中で過ごす時間 (1日あたり、週平均)	1. 8時間以下	72	4.9	14	4.1	13	5.5	7	3.7	17	6.0	14	5.4	7	4.3
	2. 8から12時間	322	21.8	61	17.8	44	18.5	50	26.2	70	24.7	65	25.0	32	19.5
	3. 12～16時間	472	31.9	92	26.8	103	43.3	58	30.4	79	27.9	77	29.6	63	38.4
	4. 16～20時間	363	24.5	97	28.3	53	22.3	51	26.7	69	24.4	60	23.1	33	20.1
	5. 20時間以上	239	16.2	78	22.7	25	10.5	21	11.0	46	16.3	41	15.8	28	17.1
睡眠時間	1. 5時間未満	17	1.1	4	1.2	2	0.8	3	1.6	2	0.7	2	0.8	4	2.4
	2. 5時間以上～6時間未満	94	6.4	23	6.7	9	3.8	13	6.8	23	8.1	13	5.0	13	7.9
	3. 6時間以上～7時間未満	342	23.1	66	19.2	65	27.3	46	24.1	71	25.1	54	20.8	40	24.4
	4. 7時間以上～8時間未満	408	27.6	102	29.7	60	25.2	50	26.2	85	30.0	73	28.1	38	23.2
	5. 8時間以上～9時間未満	240	16.2	56	16.3	43	18.1	35	18.3	28	9.9	46	17.7	32	19.5
	6. 9時間以上	364	24.6	91	26.5	59	24.8	37	19.4	73	25.8	69	26.5	35	21.3
睡眠時間は十分か 否か	1. はい	927	62.7	223	65.0	151	63.4	122	63.9	167	59.0	166	63.8	98	59.8
	2. いいえ	543	36.7	120	35.0	87	36.6	66	34.6	114	40.3	92	35.4	64	39.0
運動の回数	1. ほぼ毎日	254	17.2	52	15.2	45	18.9	35	18.3	53	18.7	47	18.1	22	13.4
	2. 週2～4回	276	18.7	64	18.7	52	21.8	35	18.3	53	18.7	42	16.2	30	18.3
	3. 週1回程度	187	12.6	49	14.3	25	10.5	19	9.9	41	14.5	28	10.8	25	15.2
	4. 月1回程度	50	3.4	11	3.2	8	3.4	8	4.2	11	3.9	9	3.5	3	1.8
	5. ほとんどしていない	695	47.0	167	48.7	108	45.4	90	47.1	118	41.7	133	51.2	79	48.2
飲酒の回数	1. ほぼ毎日飲む	231	15.6	44	12.8	28	11.8	30	15.7	55	19.4	41	15.8	33	20.1
	2. 週3～5回	97	6.6	24	7.0	13	5.5	12	6.3	22	7.8	17	6.5	9	5.5
	3. 週1～2回	129	8.7	30	8.7	22	9.2	14	7.3	24	8.5	25	9.6	14	8.5
	4. 月1～2回	125	8.5	34	9.9	29	12.2	19	9.9	21	7.4	14	5.4	8	4.9
	5. 年1～10回	81	5.5	18	5.2	14	5.9	13	6.8	14	4.9	16	6.2	6	3.7
	6. 飲まない	801	54.2	193	56.3	132	55.5	98	51.3	141	49.8	147	56.5	90	54.9
朝食の摂取	1. ほぼ毎日食べる	1307	88.4	293	85.4	218	91.6	174	91.1	257	90.8	225	86.5	140	85.4
	2. ときどき食べる	109	7.4	31	9.0	17	7.1	11	5.8	14	4.9	26	10.0	10	6.1
	3. 食べない	53	3.6	19	5.5	3	1.3	4	2.1	8	2.8	9	3.5	10	6.1
栄養バランスを考えた食生活	1. 考えて食べる	640	43.3	155	45.2	91	38.2	80	41.9	137	48.4	110	42.3	67	40.9
	2. 少しは考える	653	44.2	154	44.9	110	46.2	89	46.6	108	38.2	117	45.0	75	45.7
	3. 考えない	176	11.9	34	9.9	37	15.5	20	10.5	34	12.0	33	12.7	18	11.0
労働(勉学)時間	1. 11時間以上	202	13.7	49	14.3	35	14.7	23	12.0	37	13.1	37	14.2	21	12.8
	2. 10時間	161	10.9	29	8.5	26	10.9	19	9.9	34	12.0	36	13.8	17	10.4
	3. 9時間	132	8.9	17	5.0	28	11.8	20	10.5	35	12.4	13	5.0	19	11.6
	4. 8時間	245	16.6	50	14.6	42	17.6	34	17.8	43	15.2	48	18.5	28	17.1
	5. 7時間以下	651	44.0	198	57.7	95	39.9	76	39.8	111	39.2	106	40.8	65	39.6
ストレスの多寡	1. 多いと思う	389	26.3	91	26.5	69	29.0	41	21.5	70	24.7	74	28.5	44	26.8
	2. 普通と思う	726	49.1	166	48.4	117	49.2	97	50.8	144	50.9	126	48.5	76	46.3
	3. 少ないと思う	334	22.6	84	24.5	49	20.6	45	23.6	60	21.2	57	21.9	39	23.8
危険物・化学物質を取り扱う機	1. ない	1297	87.7	318	92.7	208	87.4	159	83.2	242	85.5	227	87.3	143	87.2
	2. ある	125	8.5	24	7.0	25	10.5	11	5.8	21	7.4	30	11.5	14	8.5
粉じんにさらされる	1. ない	1321	89.3	322	93.9	220	92.4	155	81.2	246	86.9	232	89.2	146	89.0
	2. ある	100	6.8	20	5.8	13	5.5	15	7.9	17	6.0	24	9.2	11	6.7

出典：厚生労働科学研究補助金分担研究報告書「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 平成15～17年度 総合研究報告書」平成18年3月

表-4.1.12 シックハウス症候群に関する全国実態調査アンケート結果（対象者の属性）

	年齢		男性		女性								
			度数	(%)	度数	(%)							
全国	10歳未満		159	22.4	167	21.7							
	10歳～20歳未満		100	14.1	86	11.2							
	20歳～30歳未満		31	4.4	45	5.9							
	30歳～40歳未満		132	18.6	191	24.8							
	40歳～50歳未満		134	18.9	110	14.3							
	50歳～60歳未満		57	8.0	87	11.3							
	60歳以上		96	13.5	82	10.7							
	合計		709	100.0	768	100.0							
地域	年齢	男性		女性		地域	年齢	男性		女性			
		度数	(%)	度数	(%)			度数	(%)	度数	(%)		
北海道	10歳未満		44	25.9	42	24.3	大阪	10歳未満		27	20.9	39	25.3
	10歳～20歳未満		20	11.8	16	9.2		10歳～20歳未満		21	16.3	15	9.7
	20歳～30歳未満		11	6.5	7	4.0		20歳～30歳未満		4	3.1	13	8.4
	30歳～40歳未満		37	21.8	50	28.9		30歳～40歳未満		21	16.3	34	22.1
	40歳～50歳未満		27	15.9	20	11.6		40歳～50歳未満		28	21.7	20	13.0
	50歳～60歳未満		11	6.5	20	11.6		50歳～60歳未満		11	8.5	17	11.0
	60歳以上		20	11.8	18	10.4		60歳以上		17	13.2	16	10.4
	合計		170	100.0	173	100.0		合計		129	100.0	154	100.0
福島	10歳未満		23	20.5	27	21.4	岡山	10歳未満		27	22.3	30	21.6
	10歳～20歳未満		18	16.1	20	15.9		10歳～20歳未満		12	9.9	17	12.2
	20歳～30歳未満		1	0.9	5	4.0		20歳～30歳未満		7	5.8	10	7.2
	30歳～40歳未満		25	22.3	29	23.0		30歳～40歳未満		24	19.8	34	24.5
	40歳～50歳未満		21	18.8	21	16.7		40歳～50歳未満		23	19.0	20	14.4
	50歳～60歳未満		6	5.4	13	10.3		50歳～60歳未満		15	12.4	13	9.4
	60歳以上		18	16.1	11	8.7		60歳以上		13	10.7	15	10.8
	合計		112	100.0	126	100.0		合計		121	100.0	139	100.0
名古屋	10歳未満		20	20.2	13	14.1	北九州	10歳未満		18	22.8	16	18.8
	10歳～20歳未満		17	17.2	7	7.6		10歳～20歳未満		12	15.2	11	12.9
	20歳～30歳未満		5	5.1	6	6.5		20歳～30歳未満		3	3.8	4	4.7
	30歳～40歳未満		12	12.1	23	25.0		30歳～40歳未満		13	16.5	21	24.7
	40歳～50歳未満		16	16.2	16	17.4		40歳～50歳未満		19	24.1	13	15.3
	50歳～60歳未満		9	9.1	12	13.0		50歳～60歳未満		5	6.3	12	14.1
	60歳以上		19	19.2	14	15.2		60歳以上		9	11.4	8	9.4
	合計		98	99.0	91	98.9		合計		79	100.0	85	100.0

出典：厚生労働科学研究補助金分担研究報告書「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 平成15～17年度 総合研究報告書」(平成18年3月)を基に作成

表-4.1.13 対象者のシックハウス症状についての有訴率

地域	対象者数 (人)	SHS1 <sup>注1)</sup>	(%)	SHS2 <sup>注2)</sup>	(%)
北海道	343	34	9.9	82	23.9
福島	238	17	7.1	41	17.2
名古屋	191	18	9.4	34	17.8
大阪	283	11	3.9	30	10.6
岡山	260	17	6.5	40	15.4
北九州	164	22	13.7	39	23.8
全国	1479	119	8.0	266	18.0

注1)シックハウス症状がいつもあり、家を離れると良くなる場合

注2)シックハウス症状が時々ある、あるいはいつもあり、家を離れると良くなる場合

出典：厚生労働科学研究補助金分担研究報告書「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 平成15～17年度 総合研究報告書」平成18年3月

#### [4]シックハウス症候群の疾患概念に関する臨床的・基礎医学的研究

本研究では、我が国におけるシックハウス症候群の発症機序、病態に関する研究を進めながら、シックハウス症候群についての疾患の概念に対する統一見解をまとめ、その予防・治療法の開発に貢献することを目的として、平成15～17年度にわたり、患者（化学物質過敏症等の患者を含む）へのアンケート、動物実験などによる研究・検討が進められた。

この結果をまとめた「シックハウス症候群の疾患概念に関する臨床的・基礎医学的研究平成15年度～17年度 総合研究報告書」（平成18年3月、鳥居新平：主任研究者）によれば、3年間にわたる質問調査票の病歴・症状・臨床的診断名の統計的解析から、シックハウス症候群の共通概念としての特徴を統計的に明らかにすることができ、現時点で臨床診断に役立つ診断基準とその症状の特徴や悪化するとと思われる化学物質を明らかにすることができた。しかし、MCSについての一定概念を引き出すことはできなかった、としている。

本研究において示された、シックハウス症候群として判断する条件は、以下の3項目を全て満たす場合となっている。

- I 症状のきっかけが転居、建物の増築、広範な改築によること、
- II 自宅内の特定の部屋、新築や改築後の建物内で症状が出現し、
- III 問題になった場所や状況に出会うと症状が10回中5回以上出現すること

また、質問調査票の解析結果からは、シックハウス症候群の症状としては、MCSの症状より頻度が高いものとして、感覚刺激症状6項目（眼がチカチカ、眼の乾き、のどのつかえ、声のかすれ、皮膚のかゆみ、息がしにくい）と全身症状6項目（体が冷える、何事もおっくう、脱力感、吐き気や嘔吐、下痢、味がわかりにくい）が抽出された。

さらに、発症前の生活習慣との関連では、食生活との関連は認められなかったが、喫煙習慣・飲酒習慣・運動習慣については、シックハウス症候群発症者では、有意に少ない結果を示し、運動習慣は自律神経症状の改善効果もあるので、症状改善に役立つものと思われる、としている。

動物モデルからの検討では、ラットの皮膚にホルムアルデヒドなどの化学物質を塗布する実験により、知覚神経の過剰分布や過剰反応を抑えるタクロリムス（免疫抑制剤の一種）がVOC（揮発性化学物質）による神経原性炎症（神経末端で神経伝達物質の放出により引き起こされる炎症）を抑制したことから、VOCが知覚神経過敏と過剰分布を誘導し、シックハウス症候群の病態形成に一定の

役割を果たしている可能性が指摘されている。

この他、シックビルディング症候群の原因物質として注目されてきたエンドトキシン（内毒素：細胞壁の成分であり、致死性ショック、発熱、白血球の活性化などを導き出す）の室内濃度を、シックハウス症候群や喘息患者の居宅で測定したが、統計的に有意な結論は得られなかったことや、揮発性有機化合物（ホルムアルデヒド、トルエン、キシレン）の曝露実験では、「化学物質に過敏である」と訴えのある患者の63%で、いずれかの物質に対して、厚生労働省指針値の半分以下の濃度で陽性反応が得られた、などの研究成果が示されている。

## (4) 治療法

### 1) 診断方法

化学物質過敏症等についての診断方法は、一般に血液検査を含む日常臨床検査では、特徴的な異常所見が見られないこと、個人差が大きく、自覚症状も多彩であることなどから、場合によっては、「更年期障害」、「神経症」など症状の類似する別の疾患と診断されることも多く、国内外を問わず決め手となる診断手法が定まっていないというのが現状である。

厚生省（現厚生労働省）の長期慢性疾患総合研究事業アレルギー研究班では、化学物質過敏症の診断基準として、前掲の表-4.1.4のとおり2種類の基準を示している。

また、表-4.1.4に示されている5つの検査所見に対応する検査方法について、「シックハウス症候群・化学物質過敏症の診療とその課題」（高野裕久、環境技術 Vol.35 No.4 2006）より引用する。

#### ①チャンレジテスト(負荷試験)

症状との関連が疑われる化学物質を低濃度で曝露することにより症状が誘発されるか否かを客観的に確かめる検査方法です。しかし通常の医療機関においては、化学物質に全く汚染されていない部屋を確保することは不可能です。また、化学物質の濃度を低濃度でコントロールすることも容易ではありません。この検査を施行するためには、ケモクリーンルームという特殊な検査室が必要となるのですが、残念ながら、ケモクリーンルームを持つ施設は、日本国内においても限られています。具体的には、被検者は、ブースと呼ばれる部屋に入り、低濃度の化学物質を含む空気や全く清浄な空気を曝露されます。どのような時に、自覚症状が出現するか、なるべく客観的に判断することにより診断を下します。自覚症状だけでなく、下記のような特殊検査を組み合わせるにより、より客観的な診断に役立つことが報告されています。

#### ②瞳孔反応検査

瞳孔の大きさは副交感神経(瞳孔を小さくする)と交感神経(瞳孔を大きくする)という自律神経のバランスにより調節されています。化学物質による症状は自律神経のアンバランスにより出現することが多いため、瞳孔反応検査が有用であることが多いのです。施設によっては、赤外線電子瞳孔計という自動画像記録が可能な機器を用い、光、冷水、音の刺激に対する瞳孔の反応を観察し、自律神経機能を客観的に判断しようとする試みがなされています。一般的には、化学物質過敏症の患者さんでは、副交感神経が優位となった瞳孔反応のパターンを示す人が多いことが報告されています。



### ③眼球追従運動検査

動いている対象物をなめらかに追う目の動きは、大脳の基底核というところや小脳というところで調整されています。また、ホルムアルデヒドやトルエンを含むある種の化学物質は、大脳基底核や小脳の機能を傷害することがあります。そのため、これらの化学物質の曝露により、なめらかに動く対象物を目で追うという動作に障害をきたすことがあります。この障害を定量的かつ客観的に感度よく調べようとするのが眼球追従運動検査です。なめらかな対象物の動きに比較し、ギザギザとした眼球の動きが観察されるのが、化学物質過敏症の患者さんの特徴であることが報告されています。

### ④視覚空間周波数特性検査（コントラスト検査）

視覚は、眼球の網膜、視神経を経て大脳の後頭葉というところで認識されます。白と黒の縞の濃淡を変え、視覚の感度を客観的に調べるのがコントラスト検査法です。化学物質過敏症の患者さんでは、コントラスト検査で感度の低下が認められることが多いという報告があります。

### ⑤SPECT (single photon emission computer tomography)

画像上で、脳における血流量を客観的に検査することができる手法です。脳を様々な断面で画像化することが可能であるため、脳の様々な部分で血流量がどう変化しているのか、視覚的に、かつ、定量的に検討することができます。化学物質過敏症の患者さんでは、化学物質の曝露後に、側頭葉、頭頂葉、後頭葉などで血流量が低下することがあると報告されています。

「シックハウス症候群・化学物質過敏症の診療とその課題」（高野裕久、環境技術 Vol.35 No.4 2006）を引用

注) 上記の各検査方法と表-4.1.4 に示す検査所見との対応は以下に示すとおりである。

<検査方法>	<検査所見（表-4.1.4 記載）>
①チャレンジテスト	誘発試験の陽性反応
②瞳孔反応検査	副交感神経刺激型の瞳孔異常
③眼球追従運動検査	眼球運動の典型的な異常
④視覚空間周波数特性検査	視覚空間周波数特性の明らかな閾値低下
⑤SPECT	SPECT による大脳皮質の明らかな機能低下

## 2) 治療方法

化学物質過敏症等についての治療方法については、その原因の特定や診断と同様にさまざまな課題を抱えており、根本的な治療に結びつくような知見はこれまでのところ得られていない。

ここでは、厚生労働省の「室内空気質健康影響研究会報告書ーシックハウス症候群に関する医学的知見の整理ー」（平成16年2月、室内空気質健康影響研究会）において、化学物質過敏症の治療と対策について述べた「北里研究所病院における知見ー治療を中心として」（平成16年2月、石川哲）より述べる。

化学物質過敏症に対する有効な治療の手順は、次の3項目にまとめられる。

- ・ 自覚症状を誘発する原因物質からの回避
- ・ 患者教育（カウンセリングを含む）
- ・ 身体状況の改善と有害化学物質の代謝及び排出の促進

以下に各治療方法等について引用する。

### ① 自覚症状を誘発する原因物質からの回避

有害化学物質の微量曝露によって生じると理解される本症では、症状を誘発する有害因子あるいは誘発している可能性のある有害因子からなるべく早期に離れる、滞在する時間を短くする、使用を控えることが、ある意味では最も有効な対策である(原因物質からの回避)。しかしながら、家庭生活・社会生活を営んでいる以上、それを実行できる例はむしろ稀で困難な場合が多く、原因に対応する対策を講じることのほうが現実的である。例えば、化学物質過敏症発症と最も深く関係している居住環境の悪化(室内空気汚染)が原因となった例では、有害化学物質の発生量の抑制と有効な換気システムの設置が最も重要である。有害化学物質の発生は、その発生源を絶つことが最も効果の高い方法である。施工業者と今後の対応について十分に相談することを勧め、詳細な空気測定を実施し、建築工学的な理論に基づいた対策を講じさせる。そして対策後は、室内空気汚染がどの程度改善されたか確認するため、有害化学物質の再測定が必要である。また、身の回りの生活用品も含め、多くの種類の化学物質との接触で自覚症状が誘発され、強く社会生活が制限されている重症例では、転地療養(隔離施設の利用)が有効である。現在、化学物質過敏症療養用施設は、旭川市郊外(旭川市によって運営・旭川医科大学医療協力)をはじめ、数ヶ所の施設がオープンあるいは建設中である<sup>注1)</sup>。

注1) 現在、北海道旭川市に一時転地住宅(1軒)が、また、伊豆半島修善寺に脱化学物質コミュニティー(複数棟)があり、いずれもNPO法人の化学物質過敏症支援センターが運営を行っている。  
(転地・住宅のご案内:旭川・化学物質過敏症転地住宅、あいあい姫之湯(伊豆・脱化学物質コミュニティー)、化学物質過敏症支援センターホームページ)

## ② 患者教育

本症では、自律神経機能障害を呈することが多く、生活リズムそのものが乱れているケースが多い。睡眠不足、食生活の乱れなど、患者の日常生活の問題点を指摘し適切な指導・助言を行っている。栄養士・看護師による基本的な食生活の指導は原則として全ての患者に行う。また、患者に対して有害化学物質の少ない生活環境を作るための適切な助言を行うためには、医療スタッフ自身が有害環境因子に対する知識の引き出しを豊富に持っていることが必須である。特にシックハウス症候群の発症と関連する建材および関連品から放散する揮発性有機化合物の特性・対策については、熟知している必要がある。さらに患者では不安尺度と抑うつ尺度が高い傾向が認められ、心理社会的因子は化学物質に対する感受性にも影響を与える可能性がある。よって自覚症状の適応力を強化するための心理カウンセリングは、特に自覚症状の軽減に有効である。心理カウンセリングにおいても、担当する医療スタッフが有害環境因子に関して患者以上に十分な知識を有する必要性のあることは言うまでもなく、我々の施設では、環境医学を熟知した精神科医あるいは心療内科医が関与している。

## ③ 身体状況の改善と有害化学物質の代謝及び排出の促進

### a)運動と入浴

北里研究所病院では、積極的に運動・入浴療法を患者に勧めている。軽度の運動、入浴（一般家庭、サウナ、単純温泉）などによって発汗を促すことは、自律神経機能を刺激・調節する効果もさることながら、体内に取りこまれた有害化学物質は主として水溶性の代謝産物として体外に排出されるため、自覚症状の改善に有効である。一日に必要な運動量に関しては、個々にとって疲労の残らない程度の運動が好ましいが、推奨される標準的な運動強度としては、「ゆっくり歩いて 30 分程度」が最も患者に受け入れられる運動量である。入浴に関しては、静水圧の影響を受けにくい半身浴が好ましく、湯温は、日本人の平均的感覚では「少し温い」と感じる 39℃前後が、交感神経刺激が少なく理想的である。サウナに関しては、米国においても本症の自覚症状の改善、発汗促進に積極的に利用されているが、米国では 60℃前後の低温サウナが利用されている。日本で普及しているサウナは 90℃以上の高温サウナが主流であり、ストレッチャーに対する抵抗力の低下している本症患者では、高温サウナは温熱ストレスとなり逆に症状を悪化させる場合が多く、勧められるものではない。

### b)栄養補助

食生活に対する指導を徹底させた上で、さらに栄養補助を行う。有害化学物質の代謝・排出に有効なビタミン類やミネラル類の補給は、自覚症状の軽減に有効な場合が多い。また、本症患者の一部には、第 1 相の薬物代謝酵素であるチトクローム P450 系酵素群の一つである CYP1A2 の克進が認められること、また第 2 相のグルタチオン

抱合を触媒する **GlutathioneS-Transferase(GST)**酵素群の欠損・活性低下・誘導遅延等が認められ、結果的に患者が酸化ストレス状態にあるとの報告もある。我々も患者群において **GST** 酵素群の欠損が認められる頻度が、健常群に対して明かに高いことを経験している。よって還元型グルタチオン、抗酸化作用を有するビタミン類の経口補給を積極的に行う。重症例では、アスコルビン酸、ビタミン **B** 群、還元型グルタチオン、マグネシウムに加え、院内製剤として亜鉛(硫酸亜鉛)、セレン(亜セレン酸)等の点滴静注を行い全身状態の改善を認めている。点滴を施行するにあたって、可塑剤溶出の心配のないガラス製のボトルを用いること、同様に点滴チューブも可塑剤流出の心配のないトリブタジエン製のものを使用するなどの配慮が重要である。

#### c)酸素療法

**Simon** は、本症において **SPECT** 上、大脳皮質の画像上の器質的变化はほとんど認めないが、機能的に微小循環系の血管炎および血管周囲の局所浮腫に伴う血流量の低下を認めるとし、我々も **SPECT** 上、同様の所見を得ている。さらに本症では、静脈血酸素分圧(**PvO<sub>2</sub>**)が比較的高値(**30mmHg** 以上)を示すことが多く、患者では生理的 **A-V** シャントと同様の变化が生じ、各組織での酸素利用率が低下していると考えられるが、そのメカニズムの詳細は現在までのところ不明である。しかしながら、酸素吸入を施行することにより、自覚症状の軽減もさることながら、**PvO<sub>2</sub>** も正常値(**25mmHg** 以下)に帰することが観察されるため、本症において酸素吸入療法は考慮すべきである。我々は酸素療法を施行するにあたって患者の過敏性を考慮し、ベンチュリーマスクは、ケナフ製(耗製)の特注品を用い、一般的な酸素チューブは、ステンレス製のものを用いている。

#### d)米国における中和療法

北里研究所病院では、未だ施行していないが、米国においては、患者の過敏性症状を誘発する原因化学物質に対する中和療法が積極的に行われている。元来食物アレルギー患者に対して始められた治療法を化学物質過敏症に応用したものである。アレルギーの用量を徐々に上げていく従来の減感作療法と異なり、中和療法では逆に濃度の高いものから低いものを順番に皮内に投与し、生じた膨疹の状態から個人の中和量を決定し、それを投与することにより症状の軽減化を図るというものである。今後本邦においても有効な治療法の一つとして考慮されるものと思われる。

## 4.2 化学物質の濃度と曝露量の調査等

### (1) 資料の収集

大気中及び室内空気中の化学物質濃度や曝露量の調査データについて、主に国の関係省庁及び関連機関が実施した昭和 49 年度以降の調査結果を、各関係所掌部局のホームページより収集した。

収集資料の調査名、調査内容、調査実施年度等を表-4.2.1 に示す。全国規模の調査は、6 件であり、このうち No.1 は環境中のあらゆる化学物質を調査対象としており、No.2 は大気中の化学物質を含む有害汚染物質のみを調査対象としている。他の 4 件はいずれも化学物質過敏症等が問題視されたことを契機として調査が行われたものである。この他、都道府県独自の調査も数多く実施されている。

表-4.2.1(1) 収集資料の調査名、調査内容、調査実施年度等-1

No.	調査名	調査目的	調査方法		調査物質	調査実施年度	所掌部局	資料名	資料収集先
			試料の採取場所・採取時期	試料の採取方法 <sup>注1)</sup>					
1	化学物質環境調査	一般環境中有害化学物質の残留状況の把握	9～11月の天候の安定した時期に、連続した3日間において、1日1回、原則午前10時開始、24時間採取	試料は樹脂またはガラス繊維ろ紙等への吸着により採取する。	アクリル酸エチル等33物質(昭和49年度～平成16年度)	昭和49年度～	環境省環境保健部	環境調査実施化学物質一覧	環境省ホームページ>保健・化学物質対策>「化学物質と環境」(年次報告書)
2	有害大気汚染物質モニタリング調査	大気汚染防止法に基づき有害大気汚染物質による大気汚染の状況を把握する	一般環境、固定発生源、沿道において、月1回以上、24時間連続サンプリング	揮発性有機化合物については以下の4種類:容器採取法、固体吸着-溶媒抽出法、固体吸着-加熱脱着法、誘導体生成-溶媒抽出法	ベンゼン、ホルムアルデヒド等20物質	平成9年度～(環境省調査は昭和60年度より開始)	環境省及び地方公共団体	地方公共団体等における有害大気汚染物質モニタリング調査結果	環境省ホームページ>大気環境・自動車対策>大気汚染状況・常時監視関係>大気環境モニタリング実施結果
3	居住環境中の揮発性有機化合物の全国実態調査	一般家屋室内空気中の揮発性有機化合物の存在状況について、その実態を全国的に把握し、その室内濃度に影響を及ぼす因子を探る。また、揮発性有機化合物の室内濃度と個人暴露量の関連性について検討する	室内空気(新築):30分換気後に5時間密閉し、30分間採取、室内空気及び周辺外気(居住住宅):24時間採取、個人曝露濃度(平成10年度のみ):被験者に小型空気捕集管を24時間携帯 <sup>注2)</sup>	ホルムアルデヒド:固体吸着-溶媒抽出法、その他:固体吸着-溶媒抽出法、固体吸着-加熱脱着法、容器採取法 <sup>注2)</sup>	ベンゼン、トルエン等44物質	平成9年度～平成10年度	厚生省生活衛生局・国立医薬品食品衛生研究所及び地方公共団体の衛生研究所	居住環境中の揮発性有機化合物の全国実態調査について、平成11年12月14日	厚生労働省ホームページ・報道発表資料
4	室内空気に関する実態調査	全国の新築住宅を中心に、住宅内においてホルムアルデヒド等の室内化学物質の濃度の現状を把握する	測定する部屋の壁から1m離れ、床面から高さ1.2～1.5mの位置に測定バッジ(簡易測定器)を24時間放置	測定バッジ(ホルムアルデヒド用、その他用)により吸着	ホルムアルデヒド、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	平成12年度～平成17年度	室内空気対策研究会・実態調査分科会、(財)住宅リフォーム紛争処理支援センター	室内空気対策研究会・実態調査分科会・平成12年度(～平成14年度、各年)報告書、室内空気に関する実態調査報告書(平成15年度～平成17年度、各年)	室内空気対策研究会ホームページ>実態調査分科会(平成12年度～平成14年度報告書)、住宅リフォーム紛争処理支援センターホームページ>資料室(平成15年度～平成17年度報告書)

表-4.2.1(2) 収集資料の調査名、調査内容、調査実施年度等-2

No.	調査名	調査目的	調査方法		調査物質	調査実施年度	所掌部局	資料名	資料収集先
			試料の採取場所・採取時期	試料の採取方法 <sup>注1)</sup>					
5	学校における室内空気中化学物質に関する実態調査	いわゆる「シックハウス症候群」に関し、厚生労働省から原因となる化学物質の室内濃度指針値が示されていることを踏まえ、学校における化学物質の室内空気濃度の実態を把握することにより、「学校環境衛生の基準」の見直しのための参考とする	夏期及び冬期の各1日について、エチルベンゼン・スチレン・テトラデカン（午前1回、午後1回、各30分間捕集管により採取）、その他（1日1回、約8時間捕集材に吸引）	エチルベンゼン・スチレン・テトラデカン：固体吸着－加熱脱着法、その他：固体吸着－溶媒抽出法	エチルベンゼン、スチレン、テトラデカン、クロルピリホス、ダイアジノン、フタル酸-n-ブチル、フタル酸-2-ジエチルヘキシル	平成13年9月～平成14年2月	文部科学省スポーツ・青少年局	学校における室内空気中化学物質に関する実態調査、平成16年2月、文部科学省	文部科学省ホームページ＞お知らせ＞報道発表＞分野別一覧（スポーツ・青少年）、月別一覧（平成16年2月）＞学校における室内空気中化学物質に関する実態調査＞全体版
6	シックハウス症候群に関する全国実態調査研究	シックハウス症候群の実態解明のための全国的な疫学研究の一環として、調査住宅の一部において、自覚症状等及び住宅環境の調査を行い、シックハウス症状に関連する環境要因を明らかにする	平成14年度：8月末日～12月初旬、平成15年度：9月初旬～12月中旬にかけての1日、24時間程度、居間及び衣類にパッシブサンプラーを設置、装着	アルデヒド類用及び揮発性有機化合物（VOC）用パッシブサンプラーを居間に設置し、24時間程度捕集。個人曝露量については、参加者の衣類にアルデヒド類用及び揮発性有機化合物用パッシブサンプラーを24時間装着して捕集	アルデヒド類13種類及び揮発性有機化合物（VOC）29種類	平成14年度：8月末日～12月初旬、平成15年度：9月初旬～12月中旬	厚生労働省大臣官房厚生科学課・厚生科学審議会科学技術部会	厚生労働科学研究費補助金健康科学総合研究事業 全国規模の疫学研究によるシックハウス症候群の実態と原因の解明 平成15年度～平成17年度総合研究報告書、平成18年3月	厚生労働科学研究成果データベース・閲覧システムトップ＞研究分野一覧＞平成17(2005)年度＞健康科学総合研究

注1) 代表的な試料採取方法は以下の通り(特許庁ホームページ＞資料室：標準技術集(「質量分析技術(マスペクトロメトリー)」)による)

- ・固体吸着－溶媒抽出法：炭素系充填剤を充填した捕集管に試料を除湿しながら通気して捕集後、適切な溶媒を用いて抽出、分析する方法。
- ・固体吸着－加熱脱着法：炭素系充填剤を充填した捕集管に試料を除湿しながら通気して捕集後、冷却した捕集管にヘリウムガスを流しながら加熱して試料を脱着する方法。
- ・誘導体生成－溶媒抽出法：適当な固相担体に反応試薬を浸した捕集剤を充填した捕集管に試料を通気して、捕集管内で対象物質を誘導体化し、溶媒により抽出して分析する方法。
- ・容器採取法：予め減圧した試料採取装置を用い、一定流量で試料を採取する。大気圧以下で採取を終了する減圧法と加圧ポンプを用いる加圧採取法がある。

注2) 当該資料中には測定方法に関する記述がほとんどないため、厚生省衛生局長通達「室内空気中化学物質の室内濃度指針値及び標準的測定方法について」(平成12年6月30日)による。

## (2) 大気中の化学物質濃度

大気中の化学物質濃度については、有害大気汚染物質について、環境庁（現環境省）が昭和60年度よりモニタリング調査を行っており、さらに平成9年度から大気汚染防止法の改正に伴って、地方公共団体（都道府県・大気汚染防止法の政令市）によるモニタリング調査も実施されている。有害大気汚染物質とは、大気中の濃度が低濃度であっても、人が長期的に曝露された場合には健康影響（主に発ガン性に対する評価）が懸念される物質で、ダイオキシン類や揮発性有機化合物、重金属類など表-4.2.2に示す22物質が優先取り組み物質とされ、このうち20物質がモニタリング対象物質となっている。

表-4.2.2 有害大気汚染物質（優先取り組み物質）の発ガン性評価等

物質名	IARC(国際がん研究機関)の発ガン性評価	評価値等(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (ダイオキシン類の単位は $\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ )			モニタリング対象物質
		EPA10 <sup>-5</sup>	WHO欧州	大気環境基準値	
		アクリロニトリル	2B	0.1	
アセトアルデヒド	2B	5	-	-	◎
塩化ビニルモノマー	1	-2.3	10 ※1,3	-	○
クロロホルム	2B	0.4	-	-	○
酸化エチレン	1	-	-	-	○
1,2-ジクロロエタン	2B	0.4	700 ※3	-	○
ジクロロメタン	2B	20	3000 ※4	150	○
ダイオキシン類	1,3	-	-	0.6	○
テトラクロロエチレン	2A	-	250 ※2	200	○
トリクロロエチレン	2A	-	23 ※1,2	200	○
1,3-ブタジエン	2A	0.04	-	-	◎
ベンゼン	1	1.3~4.5	1.7 ※1,2	3	◎
ベンゾ[a]ピレン	2A	-	0.00011 ※1,2	-	◎
ホルムアルデヒド	2A	0.8	100 ※4	-	◎
水銀及びその化合物	3	-	1 ※2	-	○
ニッケル化合物	1	0.04 ※a 0.02 ※b	0.026 ※1	-	○
ヒ素及びその化合物	1	0.002	0.0067 ※1,2	-	○
ベリリウム及びその化合物	1	0.004	-	-	○
マンガン及びその化合物	-	-	0.15 ※2	-	○
六価クロム化合物	1	0.0008	0.00025 ※1	-	○
クロロメチルメチルエーテル	1	-	-	-	
タルク(アスベスト様繊維を含むもの)	1	-	-	-	

注1) IARC発ガン性評価

1. 人に対して発ガン性を示す物質
2. 人に対して発ガン性を示す可能性のある物質
  - 2A 可能性の高い(probably)物質
  - 2B 可能性の低い(possibly)物質
3. 人に対して発ガン性を評価するには十分な証拠が得られていない物質  
(ダイオキシン類のIARC発ガン性評価は、2,3,7,8-TCDDについては1、その他の異性体については3)

注2)「EPA10-5」の欄は、米国環境保護庁が設定したユニットリスクに基づく10-5リスクレベル換算値

- ※a nickel refinery dust
- ※b nickel sub sulfide

注3)「WHO欧州」の欄は、WHO欧州地域事務局のガイドライン値

- ※1 ユニットリスクの10-5レベル換算値
- ※2 WHO欧州地域事務局(1996)の改定ガイドライン値
- ※3 WHO欧州地域事務局(1996)の改定ガイドラインのリストにはないが1987年のガイドラインにある物質
- ※4 ジクロロメタンは24時間平均値、ホルムアルデヒドは30分平均値であり、これ以外のユニットリスクで示されない物質は年平均値を示す。

注4) モニタリング対象物質の欄の「◎」印は、自動車からの排出が予想されるため、沿道の地点においてモニタリングを実施することとされている。

注5) 金属化合物については、必ずしもそのすべてが長期毒性を有すると確認されているものではないため、今後、化学的知見の蓄積等を図り、個別の化合物の有害性を明らかにしていく必要がある、とされている。

注6) 網掛けは厚生労働省室内化学物質濃度指針値策定物質(但し、総揮発性有機化合物を除く)を示す。

資料:「優先取組物質の発ガン性の評価、評価値等」(大阪府HP:ECOGALLERY おおさかの環境ホームページ)を基に作成



環境省ではまた、一般環境中における有害化学物質の残留状況を把握するため、化学物質環境調査として、昭和 49 年度より種々の化学物質を年に数 10 物質ずつ選択して環境中の残留状況(川,湖,海,魚,大気)を調査しており、現在までに約 900 物質が調査対象となっている。このうち大気中の化学物質についてはアクリル酸エチルをはじめとして 290 物質の調査(資料編参照)が行われており、表-4.2.3 に示すように、厚生労働省が室内濃度指針値を策定した揮発性有機化合物については、同指針値対象物質がアセトアルデヒドをはじめとして 9 物質、また、総揮発性有機化合物としてリストアップされた物質では、ヘキサンをはじめとして、18 物質が含まれている。同調査における化学物質濃度の検出範囲では、酢酸エチルの 160,000 ng/m<sup>3</sup>が最大となっており、次いでトルエンの 85,000ng/m<sup>3</sup>、アセトアルデヒドの 45,000ng/m<sup>3</sup> となっているが、厚生労働省が策定した室内濃度指針値を上回るような調査結果はなく、アセトアルデヒド以外は、いずれも同指針値を大きく下回る結果となっている。

表-4.2.3 厚生労働省室内濃度指針値策定物質の大気中の検出状況

単位:ng/m<sup>3</sup>(20°C 1気圧換算)、またはppbを表す

物質名	実施年度	検出数 /検体数	検出地点 /調査地点	検出範囲	検出限界	厚生労働省 指針値※	
アセトアルデヒド	1987	43/57	-	930~22,000ng/m <sup>3</sup>	(800)	48,000ng/m <sup>3</sup>	
	1995	46/47	-	1,800~45,000ng/m <sup>3</sup>	(500)	48,000ng/m <sup>3</sup>	
エチルベンゼン	1999	45/45	15/15	89~10000ng/m <sup>3</sup>	(33)	3,800,000ng/m <sup>3</sup>	
クロルピリホス	1988	0/72	-	- ng/m <sup>3</sup>	(10)	1,000ng/m <sup>3</sup>	
	2003	0/21	0/7	- ng/m <sup>3</sup>	(2)	1,000ng/m <sup>3</sup>	
p-ジクロロベンゼン	1983	95/95	-	0.0021~0.88ppb	(0.001)	240,000ng/m <sup>3</sup>	
	1999	36/43	14/15	160~17000ng/m <sup>3</sup>	(130)	240,000ng/m <sup>3</sup>	
スチレン	1998	42/42	14/14	39~2700ng/m <sup>3</sup>	(33)	220,000ng/m <sup>3</sup>	
トルエン	1998	42/42	14/14	1100~85000ng/m <sup>3</sup>	(80)	260,000ng/m <sup>3</sup>	
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	1985	59/62	-	38~790ng/m <sup>3</sup>	(5~50)	120,000ng/m <sup>3</sup>	
	1996	11/18	-	8~323ng/m <sup>3</sup>	(6)	120,000ng/m <sup>3</sup>	
フタル酸ジ-n-ブチル	1985	56/63	-	17~370ng/m <sup>3</sup>	(5~70)	220,000ng/m <sup>3</sup>	
	1996	13/15	-	10~140ng/m <sup>3</sup>	(10)	220,000ng/m <sup>3</sup>	
m-キシレン + p-キシレン	1998	42/42	14/14	550~35000ng/m <sup>3</sup>	(100)	870,000ng/m <sup>3</sup>	
総揮発性有機化合物	ヘキサン	2004	52/53	18/18	nd~44 μg/m <sup>3</sup>	(0.09)	400,000ng/m <sup>3</sup>
	o-キシレン	1998	42/42	14/14	330~9500ng/m <sup>3</sup>	(60)	
	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	1998	39/42	13/14	370~10000ng/m <sup>3</sup>	(370)	
	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	1998	38/38	13/13	90~5400ng/m <sup>3</sup>	(40)	
	ジクロロメタン	1979	25/46	-	0.07~1.5ppb	(0.006~10)	
		1980	47/135	-	0.026~0.8ppb	(0.005~8)	
		1983	99/101	-	0.002~5.6ppb	(0.001~0.01)	
		1998	42/42	14/14	280~24000ng/m <sup>3</sup>	(70)	
	トリクロロエチレン	1979	21/48	-	0.016~5.9ppb	(0.005~0.60)	
		1980	64/135	-	0.007~2ppb	(0.005~1)	
		1983	88/108	-	0.01~1.5ppb	(0.01~0.13)	
	テトラクロロエチレン	1979	33/45	-	0.02~1.5ppb	(0.004~0.12)	
		1980	103/135	-	0.01~1.7ppb	(0.004~0.12)	
		1983	107/108	-	0.01~1.5ppb	(0.008~0.02)	
	トリクロロメタン	1979	22/44	-	0.023~5.0ppb	(0.02~1)	
		1980	57/132	-	0.017~4.6ppb	(0.014~1)	
		1983	88/108	-	0.01~2.2ppb	(0.01~0.10)	
	1, 1, 1-トリクロロエタン	1979	26/48	-	0.02~0.71ppb	(0.002~0.18)	
		1980	78/135	-	0.01~3.2ppb	(0.002~0.2)	
		1983	95/108	-	0.010~3.40ppb	(0.001~0.03)	
		2001	48/48	16/16	170~420ng/m <sup>3</sup>	(12)	
	1, 1-ジクロロエタン	1979	0/36	-	- ppb	(0.2~10)	
		1987	6/73	-	17~90ng/m <sup>3</sup>	(10)	
		1999	5/21	2/7	11~24ng/m <sup>3</sup>	(10)	
	四塩化炭素	1979	42/45	-	0.04~0.79ppb	(0.006~3)	
		1980	122/131	-	0.022~0.76ppb	(0.001~0.03)	
		1983	108/108	-	0.019~0.95ppb	(0.0025~0.030)	
	クロロジプロモメタン	1980	9/63	-	0.0001~0.001ppb	(0.0001~0.05)	
		1983	82/108	-	0.00008~0.0035ppb	(0.00003~0.0005)	
	酢酸エチル	1995	18/18	-	99~11,800ng/m <sup>3</sup>	(2)	
		2000	44/45	15/15	170~160000ng/m <sup>3</sup>	(40)	
	酢酸ブチル	1995	18/18	-	8.1~2,100ng/m <sup>3</sup>	(2)	
2000		39/45	14/15	36~130000ng/m <sup>3</sup>	(88)		
n-ブタノール	1995	9/15	-	51~1,300ng/m <sup>3</sup>	(50)		
アセトン	1995	49/49	-	150~31,000ng/m <sup>3</sup>	(2)		
メチルエチルケトン	1995	35/53	-	500~1,6000ng/m <sup>3</sup>	(500)		
メチルイソブチルケトン	1995	10/51	-	11,000~3,800ng/m <sup>3</sup>	(1,100)		

注)※:比較のため、μg/m<sup>3</sup>値の値をng/m<sup>3</sup>表示とした。

出典:「環境調査実施化学物質一覧(昭和49~平成15年度)」(環境省HP)により作成

先に述べた地方公共団体の有害大気汚染物質モニタリング調査結果より、ダイオキシン類及び重金属類を除いた13物質（揮発性有機化合物、アルデヒド類等）の全国平均値についての経年変化（平成9～17年度）を表-4.2.4及び図-4.2.1に示す。

平成9年度以降、ジクロロメタンなど環境基準値指定物質をはじめとして、各物質とも概ね減少傾向を示しているものの、アセトアルデヒド、ホルムアルデヒド及びクロロホルムなど、最近3年間ではやや上昇か横ばい傾向を示している物質もある。

表-4.2.4(1) 大気中の揮発性有機化合物・アルデヒド類等の経年変化(平成9～17年度)-1

単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (ベンゾ[a]ピレンは $\text{ng}/\text{m}^3$ )

区分	物質名	年度	地点数	検体数	平均	最小	最大	環境基準等の設定
揮発性 有機化合物	アクリロニトリル	H9年度	283	1,696	0.21	0.02	5.8	有害大気汚染物質 指針値設定物質 指針値: 年平均値 $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
		H10年度	319	3,305	0.21	0.005	2.6	
		H11年度	332	3,564	0.17	0.0025	2.5	
		H12年度	338	3,701	0.15	0.0047	2.2	
		H13年度	359	3,840	0.14	0.00015	1.6	
		H14年度	196	2,352	0.11	0.00097	1.3	
		H15年度	213	2,556	0.11	0.00081	0.72	
		H16年度	216	2,592	0.094	0.00075	1.2	
	H17年度	233	2,796	0.083	0.0075	0.88		
	塩化ビニルモノマー	H9年度	287	1,815	0.19	0.0077	8.5	有害大気汚染物質 指針値設定物質 指針値: 年平均値 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
		H10年度	324	3,422	0.22	0.0091	9.7	
		H11年度	330	3,575	0.17	0.0079	7	
		H12年度	336	3,686	0.16	0.0022	12	
		H13年度	360	3,869	0.11	0.0025	7	
		H14年度	197	2,364	0.07	0.0023	2.7	
		H15年度	218	2,616	0.052	0.0015	1.4	
		H16年度	219	2,626	0.059	0.0031	1.6	
	H17年度	227	2,724	0.044	0.0017	0.58		
	クロロホルム	H9年度	325	2,147	0.36	0.01	4.7	
		H10年度	337	3,530	0.46	0.03	16	
		H11年度	341	3,667	0.34	0.045	4.8	
		H12年度	346	3,810	0.35	0.019	4.7	
		H13年度	350	3,779	0.29	0.006	3.1	
		H14年度	354	3,982	0.27	0.039	4.2	
		H15年度	371	4,313	0.24	0.027	2.3	
		H16年度	366	4,239	0.26	0.063	1.8	
	H17年度	402	4,623	0.32	0.032	39		
	酸化エチレン	H9年度	-	-	-	-	-	
H10年度		-	-	-	-	-		
H11年度		35	305	0.12	0.034	0.62		
H12年度		212	2,137	0.11	0.005	0.9		
H13年度		229	2,394	0.11	0.014	0.68		
H14年度		243	2,596	0.11	0.0016	1.8		
H15年度		248	2,788	0.11	0.021	0.67		
H16年度		252	2,768	0.1	0.012	0.99		
H17年度	307	3,377	0.093	0.0077	0.52			
1, 2-ジクロロエタン	H9年度	294	1,885	0.24	0.017	4.1		
	H10年度	329	3,475	0.23	0.02	3.4		
	H11年度	342	3,703	0.16	0.01	2		
	H12年度	335	3,690	0.19	0.0075	2.7		
	H13年度	349	3,739	0.14	0.0055	1.9		
	H14年度	356	4,011	0.13	0.016	1.3		
	H15年度	367	4,268	0.13	0.0075	4.4		
	H16年度	366	4,230	0.15	0.0045	2.7		
H17年度	403	4,642	0.13	0.0045	2.7			
ジクロロメタン	H9年度	41	516	3.3	0.67	11	環境基本法による 指定物質 環境基準値: 年平均値 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下	
	H10年度	233	2,796	3.8	0.078	110		
	H11年度	263	3,157	2.7	0.11	16		
	H12年度	276	3,312	3.1	0.092	17		
	H13年度	307	3,685	3	0.17	20		
	H14年度	351	4,212	2.9	0.16	190		
	H15年度	374	4,488	2.4	0.2	51		
	H16年度	370	4,440	2.6	0.19	66		
H17年度	406	4,872	2.1	0.11	22			

表-4.2.4(2) 大気中の揮発性有機化合物・アルデヒド類等の経年変化(平成9～17年度)-2

単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ベンゾ[a]ピレンは $\text{ng}/\text{m}^3$ )								
区分	物質名	年度	地点数	検体数	平均	最小	最大	環境基準等の設定
揮発性 有機化合物	テトラクロロエチレン	H9年度	56	692	1.1	0.12	7.6	環境基本法による 指定物質 環境基準値: 年平均値 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
		H10年度	272	3,287	1	0.056	11	
		H11年度	313	3,779	0.77	0.03	10	
		H12年度	326	3,936	0.66	0.018	5.8	
		H13年度	333	3,997	0.52	0.026	4.4	
		H14年度	355	4,260	0.43	0.029	7.6	
		H15年度	374	4,488	0.38	0.024	3.1	
		H16年度	374	4,488	0.38	0.0078	10	
	H17年度	405	4,860	0.28	0.004	2.5		
	トリクロロエチレン	H9年度	55	680	2.3	0.063	39	環境基本法による 指定物質 環境基準値: 年平均値 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
		H10年度	271	3,275	1.9	0.049	78	
		H11年度	313	3,779	1.8	0.018	60	
		H12年度	327	3,948	1.2	0.0039	15	
		H13年度	332	3,985	1.3	0.022	26	
		H14年度	341	4,092	1	0.0012	70	
		H15年度	373	4,476	0.92	0.022	18	
		H16年度	361	4,332	0.98	0.008	22	
	H17年度	406	4,872	0.75	0.0045	15		
	1,3-ブタジエン	H9年度	302	1,870	0.36	0.001	2	
		H10年度	343	3,596	0.36	0.0034	2	
		H11年度	350	3,752	0.32	0.0023	2.6	
		H12年度	348	3,847	0.32	0.0039	2.3	
		H13年度	378	4,087	0.33	0.0055	3.3	
		H14年度	388	4,379	0.26	0.005	1.6	
		H15年度	402	4,664	0.29	0.006	2.1	
		H16年度	397	4,600	0.26	0.006	1.5	
	H17年度	446	5,134	0.22	0.0054	1.7		
	ベンゼン	H9年度	53	656	3.4	0.77	11	環境基本法による 指定物質 環境基準値: 年平均値 $3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
		H10年度	292	3,527	3.3	0.2	11	
		H11年度	340	4,103	2.5	0.44	8.3	
		H12年度	364	4,392	2.4	0.46	7.8	
		H13年度	368	4,465	2.2	0.49	5.2	
		H14年度	409	4,908	2	0.49	5.7	
		H15年度	424	5,088	1.9	0.43	4.3	
		H16年度	418	5,016	1.8	0.44	5	
	H17年度	458	5,496	1.7	0.47	3.7		
アルデヒド類	ホルムアルデヒド	H9年度	269	1,717	4	0.15	31	厚生労働省の室内 濃度指針値 策定物質 指針値: $100\mu\text{g}/\text{m}^3$
		H10年度	296	2,964	3.6	0.58	23	
		H11年度	309	3,261	3.1	0.24	8.7	
		H12年度	319	3,415	3.5	0.37	14	
		H13年度	334	3,560	3.6	0.26	10	
		H14年度	344	3,772	3.4	0.26	10	
		H15年度	358	3,968	3	0.36	11	
		H16年度	350	3,955	3.2	0.28	11	
	H17年度	396	4,492	3	0.55	7.3		
	アセトアルデヒド	H9年度	267	1,690	3.4	0.5	21	厚生労働省の室内 濃度指針値 策定物質 指針値: $48\mu\text{g}/\text{m}^3$
		H10年度	295	2,939	3.1	0.53	16	
		H11年度	307	3,224	2.7	0.28	9.2	
		H12年度	319	3,409	2.7	0.21	11	
		H13年度	333	3,550	2.7	0.15	6.9	
		H14年度	342	3,740	2.5	0.23	7.9	
		H15年度	352	3,926	2.6	0.21	7.7	
H16年度		355	3,981	2.9	0.14	9.3		
H17年度	396	4,494	2.8	0.38	6.7			
多環芳香族 炭化水素	ベンゾ[a]ピレン	H9年度	44	266	1	0.067	3.5	
		H10年度	208	2,105	0.78	0.05	8.1	
		H11年度	296	3,080	0.46	0.024	2.8	
		H12年度	298	3,162	0.5	0.042	2.7	
		H13年度	306	3,314	0.44	0.013	2.8	
		H14年度	319	3,535	0.32	0.014	1.5	
		H15年度	312	3,574	0.31	0.014	3	
		H16年度	324	3,647	0.34	0.03	2.5	
H17年度	363	4,136	0.3	0.015	2.3			

資料:「地方公共団体における有害大気汚染物質モニタリング調査結果」(平成9～17年度)を基に作成  
注)網掛けは厚生労働省室内化学物質濃度指針値策定物質(但し、総揮発性有機化合物を除く)を示す。

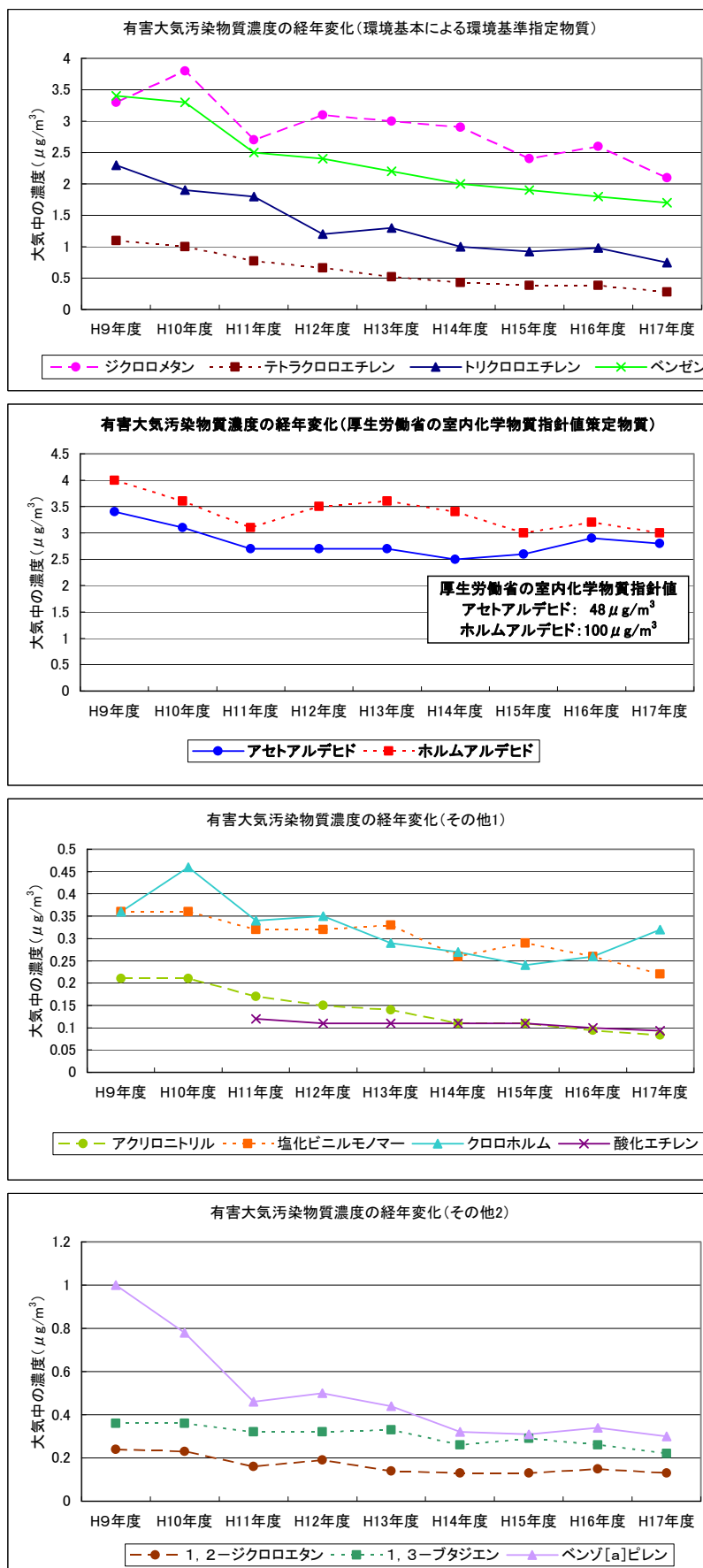


図-4.2.1 大気中の揮発性有機化合物・アルデヒド類等の経年変化(平成9~17年度)

## (2) 室内空気中の化学物質濃度

室内空気中の化学物質濃度については、全国的な調査として、厚生省（現厚生労働省）が全国の住宅 385 戸に対して平成 9～10 年に実施したものと、室内空気対策研究会（国土交通省他 4 省庁及び学識経験者等により平成 12 年度に発足）が平成 12 年度より、全国の住宅（初年度約 3 千戸、次年度以降 1 千戸以上）について、平成 17 年度まで毎年継続して実施したものがあつた他、文部科学省では全国 50 校の小中学校において平成 12 年 12 月から平成 14 年 2 月にかけて、「学校環境衛生の基準」の見直しへの参考とするための調査を実施している。また、厚生労働省が所管する厚生労働科学研究費補助金健康科学総合研究事業の「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」における住宅調査でも平成 15～16 年に全国 6 地域（約 400 戸）において実施している。

### 1) 厚生省調査

厚生省（現厚生労働省）では、国立医薬品食品衛生研究所が中心となり、全国の地方自治体の衛生研究所等の協力のもと、「一般家屋における室内空気中の揮発性有機化合物の存在状況について、その実態を全国的に把握するとともに、その室内濃度に影響を及ぼす因子を探る。また、揮発性有機化合物の室内濃度と個人曝露量の関連性について検討する」という目的の下、平成 9 年度 180 戸、平成 10 年度 205 戸の計 385 家屋について、「居住環境中の揮発性有機化合物の全国実態調査」を実施した。

同調査では、既に室内濃度指針値が示されているホルムアルデヒド以外の揮発性有機化合物 44 物質についての室内・室外濃度の測定及びライフスタイル及び居住者の健康についてのアンケート調査を実施している。

調査対象物質の一覧を表-4.2.5 に、主要な化学物質の室内・室外濃度調査結果を表-4.2.6 に示す。

同調査結果では、測定物質の室内濃度が室外濃度を上回る傾向が全体としてみられており、環境基準等との比較でみると、平均値では、ベンゼンが平成 9 年の室外濃度以外は室内・室外とも環境基準濃度を上回った以外は、いずれの物質も、室内・室外ともに環境基準や厚生労働省の室内濃度指針値を下回る結果となっている。しかしながら、最大値でみた場合は、最も高濃度を記録した p-ジクロロベンゼン（室内濃度で 6,058.7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）をはじめとして、6 物質について環境基準や厚生労働省の室内濃度指針値を上回る結果となり、一部には高濃度の住宅があつたことを示している。また、新築住宅と中古住宅との比較では、トルエンの室内濃度平均値が、平成 10 年度では、中古住宅の 47.7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  に対して、新築住宅では平均値 303.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  を示すなど、一部の物質で高い傾向を示した、としている。

表-4.2.5 調査対象物質一覧

区分	化学物質名	区分	化学物質名
脂肪族 炭化水素	ヘキサン	テルペン類	α-ピネン
	ヘプタン		リモネン
	オクタン	ハロゲン類	ジクロロメタン *
	ノナン		トリクロロエチレン
	デカン		テトラクロロエチレン
	ウンデカン		クロロホルム
	ドデカン		1,1,1-トリクロロエタン
	トリデカン		1,2-ジクロロエタン
	テトラデカン		1,2-ジクロロプロパン
	ペンタデカン		p-ジクロロベンゼン
	ヘキサデカン		四塩化炭素
	2,4-ジメチルペンタン		クロロジブロモメタン
	2,2,4-トリメチルペンタン		エステル類
ベンゼン	酢酸ブチル		
芳香族 炭化水素	トルエン	アルコール 類	エタノール *
	エチルベンゼン		n-ブタノール
	m,p-キシレン	アルデヒド ケトン類	アセトン *
	o-キシレン		メチルエチルケトン
	スチレン		メチルイソブチルケトン
	1,3,5-トリメチルベンゼン		ノナナール
	1,2,4-トリメチルベンゼン		デカナール
	1,2,3-トリメチルベンゼン		計44物質
	1,2,4,5-テトラメチルベンゼン		

注1) \* :平成10年度は測定せず

注2) 網掛けは厚生労働省室内化学物質濃度指針値策定物質(但し、総揮発性有機化合物を除く)を示す。

資料:「居住環境中の揮発性有機化合物の全国実態調査について」  
(平成11年12月14日、厚生労働省HP・報道発表資料)を基に作成

表-4.2.6 主要な化学物質（指定物質等）の室内・室外濃度調査結果

平均値 単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

区分	物質名	室内濃度(平均値)		室外濃度(平均値)		環境基準等		指定等の種類 (注1)
		平成9年	平成10年	平成9年	平成10年	環境基本法による環境基準	厚生労働省の室内濃度指針値	
脂肪族炭化水素	テトラデカン	5.7	18.7	1.5	2.1		330	①
芳香族炭化水素	ベンゼン	5.9	7.2	2.9	3.3	3		②
	トルエン	93.3	98.3	20.3	21.2		260	①
	m,p-キシレン	26.7	24.3	4.7	4.3		870	①
	o-キシレン	11.5	10	1.8	2.2		870	①
	エチルベンゼン	21.6	22.5	7.3	4.9		3800	①
	スチレン	4.5	4.9	0.3	0.2		220	①
ハロゲン類	ジクロロメタン	7.5	-	2.8	-	150		②
	トリクロロエチレン	7.9	2.4	0.7	1.1	200		②
	テトラクロロエチレン	1.8	1.9	0.5	0.7	200		②
	クロロホルム	2.1	1	0.4	0.4			②
	1,2-ジクロロエタン	1.2	0.5	0.3	0.5			②
	p-ジクロロベンゼン	128.4	123.3	2.7	4.9		240	①

最大値 単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

区分	物質名	室内濃度(最大値)		室外濃度(最大値)		環境基準等		指定等の種類 (注1)
		平成9年	平成10年	平成9年	平成10年	環境基本法による環境基準	厚生労働省の室内濃度指針値	
脂肪族炭化水素	テトラデカン	75.0	1,114.8	58.9	56.5		330	①
芳香族炭化水素	ベンゼン	65.8	433.6	45.8	45.8	3		②
	トルエン	2,375.0	3,389.8	536.7	444.7		260	①
	m,p-キシレン	717.0	424.8	79.4	65.9		870	①
	o-キシレン	380.0	144.4	24.0	26.9		870	①
	エチルベンゼン	723.0	501.9	216.5	90.1		3800	①
	スチレン	183.8	132.6	3.4	6.7		220	①
ハロゲン類	ジクロロメタン	154.0	-	14.7	-	150		②
	トリクロロエチレン	1,864.4	104.7	4.8	14.4	200		②
	テトラクロロエチレン	83.5	43.4	4.7	10.8	200		②
	クロロホルム	154.8	12.8	2.2	8.2			②
	1,2-ジクロロエタン	61.0	11.5	1.1	17.1			②
	p-ジクロロベンゼン	6,058.7	2,246.9	44.3	129.3		240	①

最小値 単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

区分	物質名	室内濃度(最小値)		室外濃度(最小値)		環境基準等		指定等の種類 (注1)
		平成9年	平成10年	平成9年	平成10年	環境基本法による環境基準	厚生労働省の室内濃度指針値	
脂肪族炭化水素	テトラデカン	0.4	0.036	0.4	0.002		330	①
芳香族炭化水素	ベンゼン	0.4	0.092	0.4	0.013	3		②
	トルエン	0.3	0.2	0.3	0.2		260	①
	m,p-キシレン	0.2	0.2	0.2	0.032		870	①
	o-キシレン	0.2	0.072	0.2	0.071		870	①
	エチルベンゼン	0.2	0.1	0.2	0.1		3800	①
	スチレン	0.1	0.002	0.1	0.001		220	①
ハロゲン類	ジクロロメタン	0.4	-	0.4	-	150		②
	トリクロロエチレン	0.2	0.06	0.2	0.06	200		②
	テトラクロロエチレン	0.2	0.034	0.2	0.04	200		②
	クロロホルム	0.4	0.033	0.4	0.008			②
	1,2-ジクロロエタン	0.2	0.041	0.2	0.05			②
	p-ジクロロベンゼン	0.3	0.059	0.3	0.042		240	①

中央値 単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

区分	物質名	室内濃度(中央値)		室外濃度(中央値)		環境基準等		指定等の種類 (注1)
		平成9年	平成10年	平成9年	平成10年	環境基本法による環境基準	厚生労働省の室内濃度指針値	
脂肪族炭化水素	テトラデカン	2.8	4.4	0.4	0.7		330	①
芳香族炭化水素	ベンゼン	3.1	2.6	1.7	2	3		②
	トルエン	26.9	25.4	8.5	10.1		260	①
	m,p-キシレン	9.6	10.2	2.7	2.3		870	①
	o-キシレン	4.2	3.8	1.1	1.1		870	①
	エチルベンゼン	6.8	6.8	2.2	2		3800	①
	スチレン	0.6	0.2	0.1	0.1		220	①
ハロゲン類	ジクロロメタン	2.6	-	1.4	-	150		②
	トリクロロエチレン	0.2	0.3	0.2	0.2	200		②
	テトラクロロエチレン	0.4	0.3	0.2	0.2	200		②
	クロロホルム	0.4	0.3	0.4	0.2			②
	1,2-ジクロロエタン	0.2	0.2	0.2	0.2			②
	p-ジクロロベンゼン	12.3	16.1	1	1.4		240	①

注1) 指定等の種類は以下の通り。

① 厚生労働省の室内濃度指針値(「室内空気汚染に係るガイドライン」、平成14年1月、厚生労働省)

② 中央環境審議会の選定した有害大気汚染物質[優先取組物質](平成9年2月環大規第31号)

資料:「居住環境中の揮発性有機化合物の全国実態調査について」(平成11年12月14日、厚生労働省HP・報道発表資料)を基に作成



## 2) 室内空気対策研究会調査

室内空気対策研究会は、建設省（現国土交通省）他4省庁（厚生省及び労働省〔現厚生労働省〕、通商産業省〔現経済産業省〕、林野庁）、学識経験者、関係団体等の参加により、平成12年度に発足し、全国の住宅等についての空気環境の実態調査を平成12～17年度にかけて実施している。

同調査では、築1年以内の住宅を対象として、ホルムアルデヒドなど数種類の化学物質（平成12年度当初、ホルムアルデヒド、トルエン、キシレン、エチルベンゼン、その後、スチレン、アセトアルデヒドを追加）の室内濃度を測定し、そのうち厚生労働省の指針値を上回った家屋については、さらに翌年以降も追跡調査を実施するという手法で、表-4.2.7に示すように、公募及び地方公共団体の選定による住宅（毎年度1千戸以上）において調査を行っている。

表-4.2.8及び図-4.2.2に同調査による化学物質濃度の年別推移を示す。調査開始当初の平成12年度（2000年度）に比べ、濃度については、ホルムアルデヒド、トルエンをはじめとして、全体としては減少傾向を見せているが、スチレン及びアセトアルデヒドについては平成14年度（2000年度）以降、横ばいか若干上昇傾向を見せている。また、厚生労働省指針値に対する超過率では、ホルムアルデヒド及びトルエンは大幅な減少を示しており、その他の物質では概ね1%未満で推移している。

表-4.2.7 調査対象住宅の件数及び属性

調査年度		2000年度		2001年度		2002年度		2003年度		2004年度		2005年度	
区分		件数	構成比	件数	構成比	件数	構成比	件数	構成比	件数	構成比	件数	構成比
合計		2,817	100%	1,726	100%	1,390	100%	1,491	100%	1,780	100%	1,181	100%
建物基本項目	住宅の建て方												
	a 一戸建て	2,222	79%	1,409	82%	1,128	81%	1,270	85%	1,415	79%	939	80%
	b 共同建て	566	20%	299	17%	244	18%	215	14%	348	20%	234	20%
	c その他・不明	29	1%	18	1%	18	1%	6	1%	17	1%	8	1%
	住宅の構造												
	a 木造軸組工法	1,104	39%	913	53%	695	50%	808	54%	868	49%	608	51%
	b 枠組壁工法	396	14%	182	11%	169	12%	188	13%	209	12%	131	11%
	c 鉄骨系プレハブ造	411	15%	174	10%	170	12%	177	12%	241	14%	140	12%
	d 木質系プレハブ造	309	11%	100	6%	74	5%	57	4%	61	3%	25	2%
	e 鉄筋コンクリート造	558	20%	304	18%	249	18%	219	15%	338	19%	207	18%
	f その他・不明	39	1%	53	3%	33	2%	42	3%	63	4%	70	6%
	住宅の種類												
	a 持ち家	2,122	75%	1,496	87%	1,175	85%	1,338	90%	1,563	88%	1,054	89%
	b 公共賃貸住宅	409	15%	173	10%	163	12%	54	4%	107	6%	32	3%
c 民間賃貸住宅	89	3%	42	2%	45	3%	44	3%	87	5%	86	7%	
d その他・不明	197	7%	15	1%	7	1%	55	4%	23	1%	9	1%	
築年度	1 新築後1年以内	2,817	100%	1,726	100%	1,390	100%	1,491	100%	1,780	100%	1,181	100%

出典：「平成17年度 室内空気に関する実態調査報告書 概要版」（財）住宅リフォーム・紛争処理支援センター）を基に作成

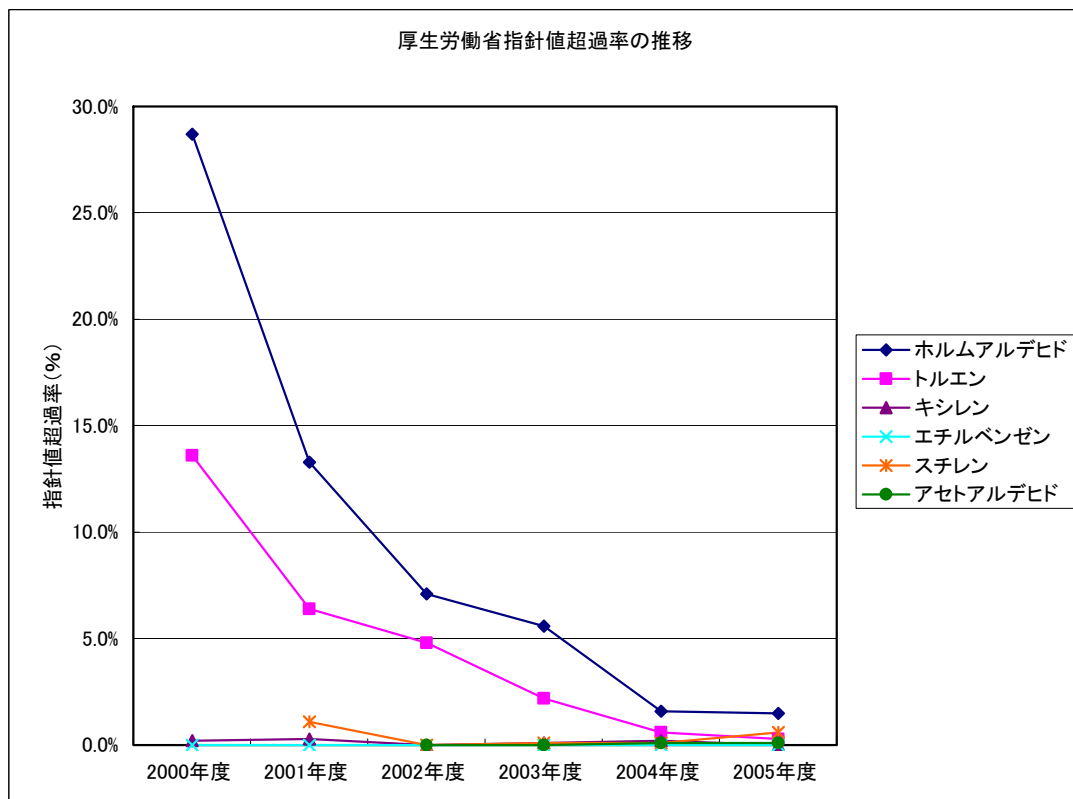
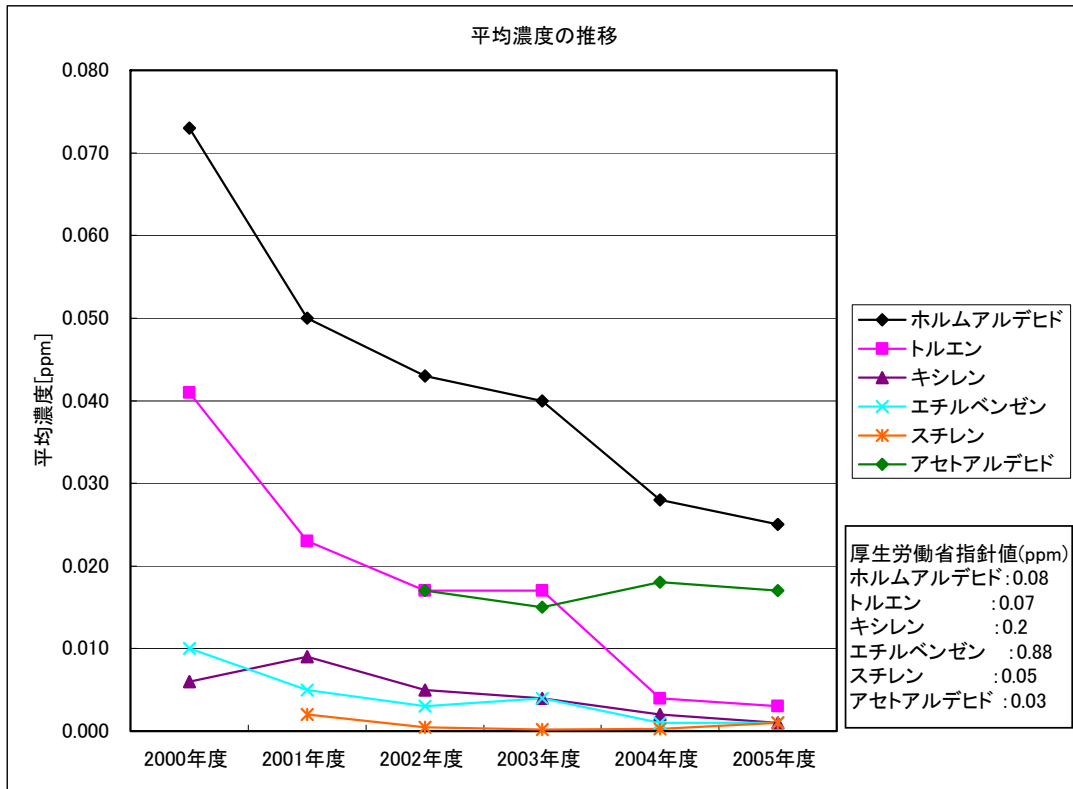
表-4.2.8 化学物質の室内濃度の年別推移（平成12～17年度）

物質名	測定時期	測定結果(ppm)							厚生労働省指針値に対する超過件数		厚生労働省指針値(ppm)
		平均濃度	低減率	中央値	最大濃度	最小濃度	標準偏差	件数	超過件数	超過率	
ホルムアルデヒド	2000年度	0.073	-	0.07	0.34	<0.01	0.036	2,815	809	28.7%	0.08
	2001年度	0.050	32%	0.04	0.24	<0.01	0.034	1,726	230	13.3%	
	2002年度	0.043	14%	0.04	0.18	<0.01	0.027	1,390	98	7.1%	
	2003年度	0.040	6%	0.04	0.18	<0.01	0.025	1,490	84	5.6%	
	2004年度	0.028	32%	0.02	0.21	<0.01	0.020	1,780	29	1.6%	
	2005年度	0.025	11%	0.02	0.23	<0.01	0.022	1,181	18	1.5%	
トルエン	2000年度	0.041	-	0.03	1.27	<0.01	0.071	2,816	384	13.6%	0.07
	2001年度	0.023	44%	0.01	1.63	<0.01	0.063	1,680	107	6.4%	
	2002年度	0.017	26%	<0.01	0.46	<0.01	0.039	1,390	67	4.8%	
	2003年度	0.017	-1%	0.01	0.38	<0.01	0.025	1,491	33	2.2%	
	2004年度	0.004	78%	<0.01	0.16	<0.01	0.012	1,780	10	0.6%	
	2005年度	0.003	15%	<0.01	0.38	<0.01	0.015	1,181	4	0.3%	
キシレン	2000年度	0.006	-	<0.01	0.69	<0.01	0.025	2,816	5	0.2%	0.2
	2001年度	0.009	-50%	<0.01	0.31	<0.01	0.025	1,680	5	0.3%	
	2002年度	0.005	44%	<0.01	0.16	<0.01	0.014	1,390	0	0.0%	
	2003年度	0.004	19%	<0.01	0.29	<0.01	0.016	1,491	2	0.1%	
	2004年度	0.002	40%	<0.01	0.26	<0.01	0.014	1,780	4	0.2%	
	2005年度	0.001	45%	<0.01	0.10	<0.01	0.007	1,181	0	0.0%	
エチルベンゼン	2000年度	0.010	-	<0.01	0.49	<0.01	0.021	2,816	0	0.0%	0.88
	2001年度	0.005	50%	<0.01	0.30	<0.01	0.016	1,680	0	0.0%	
	2002年度	0.003	40%	<0.01	0.14	<0.01	0.009	1,390	0	0.0%	
	2003年度	0.004	-29%	<0.01	0.15	<0.01	0.010	1,491	0	0.0%	
	2004年度	0.001	73%	<0.01	0.30	<0.01	0.009	1,780	0	0.0%	
	2005年度	0.001	36%	<0.01	0.07	<0.01	0.004	1,181	0	0.0%	
スチレン	2000年度										0.05
	2001年度	0.002	-	<0.01	0.51	<0.01	0.023	1,680	18	1.1%	
	2002年度	0.001	75%	<0.01	0.05	<0.01	0.004	1,390	0	0.0%	
	2003年度	0.000	64%	<0.01	0.21	<0.01	0.006	1,491	1	0.1%	
	2004年度	0.000	-61%	<0.01	0.08	<0.01	0.003	1,780	1	0.1%	
	2005年度	0.001	-230%	<0.01	0.32	<0.01	0.012	1,181	7	0.6%	
アセトアルデヒド	2000年度										0.03
	2001年度										
	2002年度	0.017	-	0.02	0.12	<0.01	0.014	1,390	0	0.0%	
	2003年度	0.015	11%	0.01	0.17	<0.01	0.017	1,491	0	0.0%	
	2004年度	0.018	-18%	0.02	0.20	<0.01	0.016	1,780	1	0.1%	
	2005年度	0.017	2%	0.01	0.19	<0.01	0.019	1,181	1	0.1%	

※低減率—前年度の平均濃度を1として、各時点での平均濃度と比較した低減率を示した。

※<0.01は、検知限界以下であり<0.01=0として集計した。

出典：「平成17年度 室内空気に関する実態調査報告書 概要版」((財)住宅リフォーム・紛争処理支援センター)を基に作成



資料：「平成 17 年度 室内空気に関する実態調査報告書 概要版」  
 ((財) 住宅リフォーム・紛争処理支援センター) を基に作成

図-4.2.2 化学物質の室内濃度の年別推移 (平成 12~17 年度)

### 3) 文部科学省調査

文部科学省では、いわゆるシックハウス症候群に関して、原因となる化学物質の室内濃度指針値を厚生労働省が示したことを受け、学校における室内化学物質濃度の実態を把握することにより、「学校環境衛生の基準」の見直しに向けた参考として、全国各地の小中学校 50 校に対して主な化学物質の校舎内外における濃度測定を行った。築年数別都道府県別調査対象校の一覧を表-4.2.9に、調査結果の一覧を表-4.2.10に示す。

スチレン以外については、厚生労働省指針値を超えた箇所は見られず、クロルピリホス、ダイアジノンについてはいずれも全ての値が定量下限値を下回った。スチレンの最大値で1箇所において厚生労働省指針値を超過した値が見られたが、これは同調査結果をまとめた「学校における室内空气中化学物質に関する実態調査」(平成16年2月、文部科学省)によれば、授業でスチレンを含んだ樹脂を使用したための影響を受けたものと考えられる、としている。

表-4.2.9 築年数別都道府県別調査対象校一覧

築年数	宮城県	新潟県	東京都	愛知県	大阪府	愛媛県	福岡県	計
新築・改築 0～1年	1	1	3	1	2	1	1	10
全面改修 0～1年	1	1	3	1	2	1	1	10
築 5年	1	1	3	1	2	1	1	10
築 10年	1	1	3	1	2	1	1	10
築 20年	1	1	3	1	2	1	1	10
計	5	5	15	5	10	5	5	50

出典:「学校における室内空气中化学物質に関する実態調査」(平成16年2月、文部科学省)を基に作成

表-4.2.10 学校における室内空气中化学物質調査結果一覧

(平成12年12月～平成13年10月)

(単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

測定物質名	項目	冬期		夏期		通年		厚生労働省 指針値
		午前	午後	午前	午後	午前	午後	
エチルベンゼン	最大値	803	812	287	2532	803	2532	3800
	平均値	13	13	9	13	9	13	
	中央値	4	4	4	4	4	4	
	最小値	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
スチレン	最大値	30	34	111	434	111	434	220
	平均値	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
	中央値	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
	最小値	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
クロルピリホス	最大値	<0.03		<0.03		<0.03		1
	平均値	<0.03		<0.03		<0.03		
	中央値	<0.03		<0.03		<0.03		
	最小値	<0.03		<0.03		<0.03		
フタル酸ジ-n-ブチル	最大値	3.80		9.67		9.67		220
	平均値	0.99		1.34		1.22		
	中央値	0.78		0.90		0.81		
	最小値	0.30		<0.03		<0.03		

(平成13年9月～平成14年2月)

(単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

測定物質名	項目	夏期		冬期		通年		厚生労働省 指針値
		午前	午後	午前	午後	午前	午後	
テトラデカン	最大値	16	16	<1	24	16	24	330
	平均値	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
	中央値	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
	最小値	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	最大値	2.06		10.50		10.50		120
	平均値	0.53		0.68		0.60		
	中央値	0.39		0.35		0.38		
	最小値	<0.10		<0.10		<0.10		
ダイアジノン	最大値	<0.03		<0.03		<0.03		0.29
	平均値	<0.03		<0.03		<0.03		
	中央値	<0.03		<0.03		<0.03		
	最小値	<0.03		<0.03		<0.03		

資料:「学校における室内空气中化学物質に関する実態調査」(平成16年2月、文部科学省)を基に作成

#### 4) 厚生労働科学研究費補助金研究事業

「4.1(3)」の「2)発症メカニズム②曝露試験・疫学調査等による解明」において既述した、厚生労働科学研究費補助金研究事業「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」における全国6地域での住宅調査で、平成16～17年度に実施された環境化学物質調査の測定結果を表-4.2.11に、また、厚生労働省の室内化学物質濃度指針値の超過件数を表-4.2.12に示す。

同調査では、全国6地域、425軒の住宅においてアルデヒド類（15種類）とVOC（46種類）の室内濃度の24時間測定を行い、ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、p-ジクロロベンゼン、TVOC（総揮発性有機化合物）の4項目において、厚生労働省指針値の超過が確認され、地域別では、表-4.2.12に示すとおり北海道、福島、名古屋、北九州での超過件数が目立つ結果となっている。

表-4.2.11 住宅室内の環境化学物質調査の測定結果（平成16～17年度）

測定項目	測定結果(N=425)						検出率(%)	厚生労働省指針値の超過件数		
	中央値	最小値	最大値	25%-75%	中間値	標準偏差		指針値(μg/m <sup>3</sup> )	超過件数	
アルデヒド類	ホルムアルデヒド	40.6	ND	202.8	29.0 - 57.7	45.3	26.8	95.8	100	15
	アセトアルデヒド	22.3	ND	208.9	13.9 - 35.7	27.4	21.9	96.5	48	52
	アセトン	34.9	ND	606.0	23.6 - 55.8	50.4	59.4	97.4	-	-
	アクロレイン	ND	ND	6.1	ND - ND	0.5	0.3	0.2	-	-
	プロピオンアルデヒド	7.8	ND	127.1	4.4 - 14.1	9.8	8.8	92.7	-	-
	クロトンアルデヒド	4.4	ND	112.5	ND - 9.3	5.6	7.4	58.1	-	-
	n-ブチルアルデヒド	2.4	ND	109.5	1.0 - 6.3	4.5	7.3	76.2	-	-
	ペンツアルデヒド	4.2	ND	117.1	1.2 - 10.4	8.3	12.8	76.9	-	-
	イソ-吉草酸アルデヒド	2.8	ND	104.6	ND - 8.6	6.6	11.1	57.4	-	-
	吉草酸アルデヒド	3.9	ND	223.7	1.2 - 8.8	7.9	16.5	77.4	-	-
	m.o.p-トルアルデヒド	ND	ND	222.9	ND - 3.1	3.2	11.8	39.1	-	-
	ヘキサアルデヒド	9.6	ND	198.5	4.8 - 18.5	14.9	18.0	95.8	-	-
	2,5-ジメチルアルデヒド	ND	ND	19.6	ND - ND	0.7	1.2	7.5	-	-
アルデヒド類計	162.0	7.0	798.6	98.8 - 239.9	185.4	117.2	100.0	-	-	
VOC類	エチルメチルケトン	ND	ND	37.4	ND - 1.5	1.6	2.8	29.4	-	-
	酢酸エチル	ND	ND	313.2	ND - 6.3	9.1	29.7	45.9	-	-
	n-ヘキサン	ND	ND	178.1	ND - ND	1.9	9.6	20.2	-	-
	クロロホルム	ND	ND	5.9	ND - ND	0.8	0.8	17.2	-	-
	2,4-ジメチルペンタン	ND	ND	3.8	ND - ND	0.6	0.3	7.3	-	-
	1,2-ジクロロエタン	ND	ND	9.8	ND - ND	0.6	0.6	4.0	-	-
	1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	15.6	ND - ND	0.6	0.9	6.4	-	-
	n-ブタノール	ND	ND	11.5	ND - ND	0.9	1.2	22.4	-	-
	ベンゼン	1.0	ND	21.7	ND - 2.3	1.8	2.2	50.8	-	-
	四塩化炭素	ND	ND	1.4	ND - ND	0.5	0.1	2.4	-	-
	1,2-ジクロロプロパン	ND	ND	2.8	ND - ND	0.5	0.1	0.2	-	-
	トリクロロエチレン	ND	ND	3.8	ND - ND	0.5	0.2	1.4	-	-
	n-ヘプタン	ND	ND	129.6	ND - 2.5	3.0	8.0	41.9	-	-
	メチルイソブチルケトン	ND	ND	32.0	ND - 1.2	1.2	2.1	28.9	-	-
	トルエン	13.1	ND	144.2	8.4 - 21.3	17.4	17.0	96.0	260	0
	クロロジブromoエタン	ND	ND	6.0	ND - ND	0.5	0.3	1.6	-	-
	酢酸ブチル	2.6	ND	61.4	ND - 5.0	4.4	6.5	74.8	-	-
	n-オクタン	ND	ND	45.5	ND - 2.8	2.9	5.5	39.1	-	-
	テトラクロロエチレン	ND	ND	167.0	ND - ND	1.2	8.3	6.8	-	-
	エチルベンゼン	2.9	ND	24.8	1.6 - 4.6	3.6	3.1	89.2	3800	0
	m.o.p-キシレン	5.8	ND	101.1	2.9 - 11.4	8.4	9.4	90.8	870	0
	スチレン	ND	ND	52.7	ND - ND	0.7	2.6	6.4	220	0
	n-ノナン	ND	ND	160.0	ND - 4.8	4.7	10.6	48.9	-	-
	α-ピネン	7.8	ND	1052.7	2.3 - 27.7	31.3	78.6	85.4	-	-
	トリメチルベンゼン	2.7	ND	103.0	ND - 5.9	5.1	8.8	66.1	-	-
	n-デカン	ND	ND	84.7	ND - 3.6	3.8	8.1	39.5	-	-
	p-ジクロロベンゼン	1.8	ND	1689.8	ND - 17.3	46.7	160.9	60.9	240	24
リモネン	8.9	ND	601.6	3.6 - 18.8	20.1	47.5	93.2	-	-	
n-ウンデカン	ND	ND	101.3	ND - 2.2	4.6	11.8	43.1	-	-	
VOC計	112.3	16.0	1770.9	67.8 - 203.6	179.5	209.1	100.0	400	34	

資料：「厚生労働科学研究費補助金健康科学総合研究事業 全国規模の疫学研究によるシックハウス症候群の実態と原因の解明 平成15年度～平成17年度総合研究報告書」(平成18年3月)を基に作成

注)網掛けは厚生労働省室内化学物質濃度指針値策定物質(但し、総揮発性有機化合物を除く)を示す。

表-4.2.12 厚生労働省指針値の地域別超過件数

測定物質名	厚生労働省指針値(μg/m <sup>3</sup> )	全国(425軒)		北海道(104軒)		福島(65軒)		名古屋(57軒)		大阪(78軒)		岡山(71軒)		北九州(50軒)	
		超過	(%)	超過	(%)	超過	(%)	超過	(%)	超過	(%)	超過	(%)	超過	(%)
ホルムアルデヒド	100	15	3.5	10	9.6	1	1.5	0	0.0	1	1.3	1	1.4	2	4.0
アセトアルデヒド	48	52	12.2	24	23.1	8	12.3	6	10.5	5	6.4	5	7.0	4	8.0
トルエン	260	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
エチルベンゼン	3800	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
スチレン	220	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
キシレン	870	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
p-ジクロロベンゼン	240	24	5.6	2	1.9	9	13.8	8	14.0	0	0.0	1	1.4	4	8.0
TVOC(暫定目標値)	400	34	8.0	4	3.8	12	18.5	7	12.3	2	2.6	3	4.2	6	12.0

資料：「厚生労働科学研究費補助金健康科学総合研究事業 全国規模の疫学研究によるシックハウス症候群の実態と原因の解明 平成15年度～平成17年度総合研究報告書」(平成18年3月)を基に作成

### 4.3 化学物質過敏症等に対する対策

「4.1 化学物質過敏症等の病理学的な知見等」で述べたように、いわゆる化学物質過敏症等は、その明確な原因・病態解明には至っていないため、特定された原因への対応・処理といった手法をとることができず、関係諸機関はその対応が難しくなっているが、現時点における対策として、主要な発症原因となっていると考えられる有害化学物質の放散抑制・管理（放散基準や使用基準、室内濃度基準の設定等）や、その影響を防止・軽減する住環境・労働環境の整備（有害化学物質汚染住宅の改修、換気設備の整備等）、患者への対応（医療体制の整備や紛争処理対策等）、原因や治療法解明のための研究などについて、国等による法令や規制等の整備、各種対策の推進、さらには関連する民間企業、団体等による自主的な取り組み等が講じられている。

#### (1) 法的な規制等

化学物質過敏症等に対応するための直接的な措置としては、建築物やその材料における化学物質の規制等の化学物質過敏症等に関する直接的な法規制をはじめとして、様々な規制基準や規格が存在する。

また、化学物質一般に関する規制を行っている法制度等も整備されており、これらの規制等を以下に整理した。

##### 1) 化学物質過敏症等に対応するための直接的な措置

化学物質過敏症等に対応するための法律としては、建築基準法、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）、住宅の品質確保の促進等に関する法律（住宅品質確保促進法）が挙げられる。これら法律の目的及び主な規制内容を表-4.3.1に、建築物衛生法に基づく空気環境に係わる維持管理基準を表-4.3.2に示す。

また、化学物質過敏症等に対する直接的な対策としての規制基準として、「学校環境衛生の基準」の改訂（文部省体育局長裁定：教室内の空気環境の判定基準の改訂）（表-4.3.3）、文部科学省による「学校施設の整備に関する指針」の改訂（シックハウス対策の追加）などが挙げられる。

さらには、有害大気汚染物質については、環境省が「環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針値」として7物質を定めており（表-4.3.4）、また、既述のように厚生労働省の「シックハウス（室内空気汚染）問題に関する検討会」が室内濃度に関する指針値を策定している（表-4.3.5）。ただし、この室内濃度指針値とは、「現状において入手可能な科学的知見に基づき、人がその化学物質の示された濃度以下の曝露を一生受けたとしても、健康への有害な影響を受けないであろうとの判断により設定された値」であり、その設定の趣旨は、この値までは良いとするのではなく、指針値以下がより望ましい値である、としている。

この他、任意基準として農林水産省所管のJAS規格（表-4.3.6）や経済産業省所管のJIS規格による木質建材や壁装剤、接着剤などについてのホルムアルデヒド放散量基準がある。



表-4.3.1 化学物質過敏症等に対応するための直接的な法律

法令	法律の目的及び主な規制内容
<p>建築基準法 1950年法律第201号 (最終改正：2007年 法律第19号)</p>	<p>建築物の敷地、構造、設備及び用途に関する最低の基準を定めて、国民の生命、健康及び財産の保護を図り、もつて公共の福祉の増進に資することを目的とする。</p> <p>①居室内において衛生上の支障を生ずるおそれがあるとして定める物質が、建築材料及び換気設備についての技術的基準に適合すること。 ②居室を有する建築物の建築材料についてのクロルピリホス、ホルムアルデヒドに関する技術的基準 ○クロルピリホスを添加した建築材料の使用禁止 ○ホルムアルデヒド発散材料への規制</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・内装の仕上げに使用するホルムアルデヒド発散建築材料の面積制限</li> <li>・居室を有する全ての建築物に機械換気設備の設置を原則義務付け</li> <li>・天井裏等は下地材をホルムアルデヒドの発散の少ない建築材料とするか、機械換気設備を天井裏等も換気できる構造とする</li> </ul>
<p>建築物における衛生的環境の確保に関する法律 1970年法律第20号 (最終改正：2006年 法律第50号)</p>	<p>多数の者が使用し、又は利用する建築物の維持管理に関し環境衛生上必要な事項等を定めることにより、その建築物における衛生的な環境の確保を図り、もつて公衆衛生の向上及び増進に資する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・空気環境の測定方法</li> <li>・空気環境に係わる維持管理基準</li> </ul>
<p>住宅の品質確保の促進等に関する法律 1999年法律第81号 (最終改正：2006年 法律第114号)</p>	<p>住宅の性能に関する表示基準及びこれに基づく評価の制度を設け、住宅の品質確保の促進、住宅購入者等の利益の保護を図る。</p> <p>①日本住宅性能表示基準 (但し、申請者に対して性能表示の許可を与えるものであって、強制ではない)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ホルムアルデヒド対策(新築住宅) 居室の内装仕上げ及び居室に係る天井裏等の下地材等について、ホルムアルデヒド発散等級1～3を明示すること</li> <li>・室内空气中化学物質の測定(新築住宅、既存住宅) 特定測定物質(ホルムアルデヒドは必須、トルエン・キシレン・エチルベンゼン・スチレンは選択)について、測定条件、採取方法、採取年月日などを明示すること</li> <li>・換気対策(新築住宅) 居室の換気対策(必要な換気量が確保できること)</li> </ul> <p>②住宅紛争処理支援センター</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・住宅購入者等の利益の保護及び住宅に係る紛争の迅速かつ適正な解決を図るために必要な業務を行う(シックハウス問題に係る紛争の処理)</li> </ul>

表-4.3.2 建築物衛生法に基づく空気環境に係わる維持管理基準

No.	項目	基準値等	厚生労働省室内化学物質濃度指針値
1	浮遊粉じんの量	空気1m <sup>3</sup> につき0.15mg以下	
2	一酸化炭素の含有率	100万分の10以下(10ppm以下)	
3	二酸化炭素の含有率	100万分の1000以下(1000ppm以下)	
4	温度	i. 17度以上28度以下 ii. 居室における温度を外気より低くする場合は、その差を著しくしないこと	
5	相対湿度	40%以上70%以下	
6	気流	1秒間につき0.5m以下	
7	ホルムアルデヒドの量	空気1m <sup>3</sup> につき0.1mg以下	0.1mg/m <sup>3</sup>

注1) 網掛けは厚生労働省室内化学物質濃度指針値策定物質(但し、総揮発性有機化合物を除く)を示す。

注2) ・機械換気設備については、4・5の基準は適用されない。

・1<sup>6</sup>については、2か月以内ごとに1回、定期に測定すること。

・7の測定については以下を参照のこと。

(ホルムアルデヒドの量の測定について)

1 測定時期	新築・増築、大規模の修繕、大規模の模様替えを完了し、当該建築物の使用を開始した時点から直近の6月1日から9月30日までの間
2 測定に用いる測定器	下記のいずれかを用いること。 イ. DNPH捕集-高速液体クロマトグラフ法により測定する機器 ロ. 4-アミノ-3-ヒドラジノ-5-メルカプト-1・2・4-トリアゾール法(AHMT吸光度法)により測定する機器 ハ. 厚生労働大臣が別に指定する測定器
3 サンプリング	イ. 場所:各階ごとの任意の居室 ロ. 時間帯:通常の使用時間 ハ. 位置:居室中央部の床上0.75m~1.20mの高さ ニ. サンプリング時間:30分間

資料:「建築物衛生法関連政省令改正の概要」厚生労働省ホームページ>トピックス>○ 建築物における衛生的環境の確保に関する法律(略称:建築物衛生法)関連政省令の一部改正について、を基に作成

表-4.3.3 教室等の空気環境の検査における判定基準

(学校環境衛生の基準、平成16年2月10日一部改訂)

項目	判定基準	
(1)温熱及び空気清浄度	温度	冬期では10以上、夏期では30以下であることが望ましい。また、最も望ましい温度は、冬期では18～20、夏期では25～28であること。
	相対湿度	相対湿度は、30～80パーセントであることが望ましい。
	二酸化炭素	換気の基準として、室内は1,500ppm(0.15パーセント)以下であることが望ましい。
	気流	人工換気の場合は、0.5秒以下であることが望ましい。
	一酸化炭素	10ppm(0.001パーセント)以下であること。
	二酸化窒素	0.06ppm以下であることが望ましい。
	浮遊粉じん	0.10以下であること。
	落下細菌	1教室平均10コロニー以下であること。
	実効輻射温度	黒球温度と乾球温度の差は5未満であることが望ましい。
(2)ホルムアルデヒド及び揮発性有機化合物(両単位の換算は25) 注1)	ホルムアルデヒド	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.08ppm)以下であること
	トルエン	260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.07ppm)以下であること
	キシレン	870 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.20ppm)以下であること
	パラジクロロベンゼン	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.04ppm)以下であること
	エチルベンゼン	3800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.88ppm)以下であること
	スチレン	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.05ppm)以下であること
(3)換気	換気回数は、40人在室、容積180の教室の場合、幼稚園・小学校においては、2.2回時以上、中学校においては、3.2回時以上、高等学校等においては、4.4回時以上であること。	
(4)ダニ又はダニアレルゲン	ダニ数は100匹以下、又はこれと同等のアレルゲン量以下であること。	

注1)網掛けは厚生労働省室内化学物質濃度指針値策定物質(但し、総揮発性有機化合物を除く)を示す。

表-4.3.4 環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針値  
(環境省)

対象物質	指針値
アクリロニトリル	年間平均値 $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
塩化ビニルモノマー	年間平均値 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
水銀	年間平均値 $0.04\mu\text{gHg}/\text{m}^3$ 以下
ニッケル化合物	年間平均値 $0.025\mu\text{gNi}/\text{m}^3$ 以下
クロロホルム	年間平均値 $18\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
1,2-ジクロロエタン	年間平均値 $1.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
1,3-ブタジエン	年間平均値 $2.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下

表-4.3.5 木質建材のJAS規格におけるホルムアルデヒド放散量の基準

表示記号	放散量の基準値	
	平均値	最大値
F☆☆☆☆	0.3mg/L以下	0.4mg/L以下
F☆☆☆	0.5mg/L以下	0.7mg/L以下
F☆☆	1.5mg/L以下	2.1mg/L以下
F☆S	3.0mg/L以下	4.2mg/L以下
F☆	5.0mg/L以下	7.0mg/L以下

※1 対象品目は、合板、フローリング、集成材、構造用集成材、単板積層材、構造用単板積

※2 F☆Sは、集成材及び構造用集成材、F☆は、それ以外

※3 コンクリート型枠用合板については、F☆☆☆☆の設定をしていない

出典:「JAS規格制度とは」(4)JAS規格の対象品目(イ)木質建材JAS規格、JASネット(JAS協会ホームページ)

表-4.3.6 厚生労働省室内化学物質濃度指針値

(厚生労働省の「シックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会」策定)

物質名	室内濃度指針値	根拠とした毒性指標	健康影響
ホルムアルデヒド	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.08ppm)	ヒト吸入暴露における鼻咽頭粘膜への刺激	臭気閾値(0.08 ppm)、眼・鼻・喉への刺激・炎症、流涙、接触性皮膚炎、発ガン性(IARC 2A)
トルエン	260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.07ppm)	ヒト吸入暴露における神経行動機能及び生殖発生への影響	臭気閾値(0.48 ppm)、眼・気道に刺激、高濃度長期暴露で頭痛、疲労、脱力感等
キシレン	870 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.20ppm)	妊娠ラット吸入暴露における出生児の中枢神経系発達への影響	トルエンと似た症状を呈する
パラジクロロベンゼン	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.04ppm)	ビーグル犬経口暴露における肝臓及び腎臓等への影響	臭気(15-30 ppm)、高濃度長期暴露で肝・腎・肺・メトヘモグロビン形成に影響
エチルベンゼン	3800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.88ppm)	マウス及びラット吸入暴露における肝臓及び腎臓への影響	臭気(10 ppm以下)、眼・喉への刺激、目眩、意識低下等
スチレン	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.05ppm)	ラット吸入暴露における脳や肝臓への影響	臭気(60 ppm)、眼・鼻・喉への刺激、眠気、脱力感等
クロルピリホス	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.07ppb) 但し、小児の場合は 0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.007ppb)	母ラット経口暴露における新生児の神経発達への影響及び新生児脳への形態学的影響	アセチルコリンエステラーゼ阻害、倦怠感、頭痛、目眩、胸部圧迫感、吐き気、縮瞳等
フタル酸ジ-n-ブチル	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.02ppm)	母ラット経口暴露における新生児の生殖器の構造異常等の影響	眼・皮膚・気道に刺激
テトラデカン	330 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.04ppm)	C8-C16混合物のラット経口暴露における肝臓への影響	高濃度で麻酔作用、接触性皮膚炎
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (7.6ppb)	ラット経口暴露における精巣への病理組織学的影響	眼・鼻・気道に刺激、接触性皮膚炎
ダイアジノン	0.29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.02ppb)	吸入暴露における血漿及び赤血球コリンエステラーゼへの影響	クロルピリホスと似た症状を呈する
アセトアルデヒド	48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.03ppm)	ラットの経気道暴露における鼻腔嗅覚上皮への影響	眼・鼻・喉に刺激、接触性皮膚炎、高濃度で麻酔作用、意識混濁、気管支炎、肺浮腫等
フェノブカルブ	33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (3.8ppb)	ラットの経口暴露におけるコリンエステラーゼ活性等への影響	アセチルコリンエステラーゼ阻害、倦怠感、頭痛、目眩、悪心、吐き気、縮瞳等
総揮発性有機化合物(TVOC)	暫定目標値400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		

注) 単位の換算は25°Cの場合による。ppm:10万分の1, ppb:10億分の1

## 2) 化学物質に関する規制を行っている法制度

化学物質過敏症等への対策に資すると思われる法制度としては、大気汚染防止法、農薬取締法、労働安全衛生法、有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律が挙げられる。

これらの法律の目的及び主な規制内容を表-4.3.7に、大気汚染防止法による工場・事業場からの排出基準を表-4.3.8に、有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律に基づく家庭用品の規制基準を表-4.3.9に示す。

表-4.3.7(1) 化学物質過敏症等の対策に資すると思われる法律

法令	法律の目的及び主な規制内容
<p>大気汚染防止法 1968年法律第97号（最終改正：2006年法律第5号）</p>	<p>大気の汚染に関し、国民の健康を保護するとともに生活環境を保全し、並びに大気の汚染に関して人の健康に係る被害が生じた場合における事業者の損害賠償の責任について定めることにより、被害者の保護を図る。</p> <p>①揮発性有機化合物の排出の規制          ・排出基準の設定（但し、浮遊粒子状物質・オキシダントの生成原因とならない物質[メタン等8物質]は除外する）          ・排出施設の設置の届出</p> <p>②大気の汚染の状況の常時監視          ・環境基準の設定（ベンゼン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、ジクロロメタン）          ・指定物質の排出抑制対策（ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン）          ・環境モニタリングの義務づけ（ベンゼンなど、金属、化合物を含む20種類）</p>
<p>農薬取締法 1948年法律第82号（最終改正：2007年法律第8号）</p>	<p>農薬の登録制度を設け、販売及び使用の規制等を行なうことにより、農薬の品質の適正化とその安全かつ適正な使用の確保を図る。</p> <p>①農薬の登録・表示          製造者・輸入者は、農薬の登録及び表示を行うこと（人畜に有毒な農薬については、その旨及び解毒方法）</p> <p>②使用の規制          農林水産省令・環境省令で定める農薬について、その種類ごとに、その使用の時期及び方法その他の事項について農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める。</p> <p>③使用の禁止          農薬登録保留基準値（農薬利用に伴う被害防止の観点から、この基準に該当する農薬は登録が保留される）</p>
<p>労働安全衛生法 1972年法律第57号（最終改正：2006年法律第50号）</p>	<p>労働災害の防止のための対策を推進することにより、職場における労働者の安全と健康を確保するとともに、快適な職場環境の形成を促進する。</p> <p>①厚生労働大臣は事業者が化学物質による労働者の健康障害を防止するための指針を公表する。</p> <p>②事業者の責務          ・設備、原材料等による危険性又は有害性等を調査し、その結果に基づいて、労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置を講ずる</p> <p>③表示義務          ・ベンゼン、ベンゼンを含有する製剤その他の労働者に健康障害を生ずるおそれのある物についての容器等への表示</p> <p>④化学物質の有害性の調査          ・製造・輸入するものは有害性の調査を行い、届け出ること</p> <p>⑤法令等の周知義務          ・③についての通知事項を作業場で周知すること</p> <p>⑥労働安全衛生規則          ・安全管理者の選任（有機化学・無機化学製品製造業、特殊化学設備を有する事業場など）          ・エチレンオキシド等の取扱い（エチレンオキシド、アセトアルデヒド等の貯蔵に際しては、貯蔵物質以外は内部を不活性ガスで満たすこと）</p>

表-4.3.7(2) 化学物質過敏症等の対策に資すると思われる法律

法令	法律の目的及び主な規制内容
<p>有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律 1973年法律第112号（最終改正：2007年法律第55号）</p>	<p>有害物質を含有する家庭用品について保健衛生上の見地から必要な規制を行うことにより、国民の健康の保護に資することを目的とする。</p> <p>①事業者の責務 家庭用品に含有される物質の人の健康に与える影響を把握し、健康被害が生ずることのないようにすること。</p> <p>②家庭用品の基準の設定 家庭用品について、有害物質の含有量、溶出量又は発散量に関し、必要な基準を定める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ホルムアルデヒド（大人・子供用の下着、靴下など：75ppm以下、乳幼児用の着衣全般：16ppm以下）</li> <li>・トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン（家庭用洗剤の含有率：0.1%以下）</li> </ul>
<p>化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律 1973年法律第117号 （最終改正：2005年法律第33号）</p>	<p>化学物質による環境の汚染を防止するため、新規の化学物質の製造又は輸入に際し事前にその化学物質を審査する制度を設けるとともに、その有する性状等に応じ、化学物質の製造、輸入、使用等について必要な規制を行う。</p> <p>①新規化学物質の製造又は輸入に係る届出義務</p> <p>②第1種特定化学物質（難分解性、高蓄積性及び慢性毒性のあるもの）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・製造、輸入の許可制、使用の制限等の措置（PCB、DDTなど）</li> </ul> <p>③第2種特定化学物質（難分解性及び慢性毒性のあるもの）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・製造及び輸入予定数量並びに実績数量の届出、容器等に環境汚染を防止するための措置等の表示義務等（トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンなど）</li> </ul> <p>④第1種監視化学物質（難分解、高蓄積性、人及び動植物への毒性影響は不明なもの）</p> <p>⑤第2種監視化学物質（難分解性、人への長期毒性の疑い）</p> <p>⑥第3種監視化学物質（難分解性、動植物への毒性）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・④～⑥については、製造数量等の届け出、必要と認められた場合の有害性の調査</li> </ul>
<p>特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律 1999年法律第86号 （最終改正：2002年法律第152号）</p>	<p>事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進し、環境の保全上の支障を未然に防止する。</p> <p>①化学物質管理指針</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・指定化学物質等の管理の方法に関する事項</li> <li>・指定化学物質等の使用の合理化に関する事項</li> <li>・第一種指定化学物質の排出の状況に関する国民の理解の増進に関する事項</li> <li>・指定化学物質等の性状及び取扱いに関する情報の活用に関する事項</li> </ul> <p>②事業者の化学物質排出量等の把握及び届出の義務</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業活動に伴う第一種指定化学物質の排出量を把握すること</li> <li>・毎年度、前年度の第一種指定化学物質の排出量及び移動量に関して都道府県への届け出ること</li> </ul> <p>③指定化学物質等の性状及び取扱いに関する情報の提供</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・指定化学物質等を他の事業者に対し譲渡し、又は提供するときは、その成分や性質、取扱い方法などに関する情報[化学物質等安全データシート（MSDS）]を提供すること</li> </ul>



表-4.3.8 大気汚染防止法による工場・事業場からの排出（抑制）基準

物質名		主な発生の形態等	規制の方式と概要
揮発性有機化合物(VOC)		VOCを排出する次の施設 化学製品製造・塗装・接着・印刷 における乾燥施設、吹付塗装施 設、洗浄施設、貯蔵タンク	施設ごとの排出基準  400～60,000ppmC
指定物質	ベンゼン	ベンゼン乾燥施設等	施設・規模ごとに抑制基準 新設: 50～600mg/Nm <sup>3</sup> 既設: 100～1500mg/Nm <sup>3</sup>
	トリクロロエチレン	トリクロロエチレンによる洗浄施設 等	施設・規模ごとに抑制基準 新設: 150～300mg/Nm <sup>3</sup> 既設: 300～500mg/Nm <sup>3</sup>
	テトラクロロエチレン	テトラクロロエチレンによるドライ クリーニング機等	施設・規模ごとに抑制基準 新設: 150～300mg/Nm <sup>3</sup> 既設: 300～500mg/Nm <sup>3</sup>

注1) ppmC: メタン以外の炭化水素の濃度をメタン中の炭素の濃度に換算したもの

注2) mg/Nm<sup>3</sup>: 気体の体積は、NTP:標準状態[273K,101.3kPa(0°C,1気圧)]で表し、標準状態である事を明確にする場合は、Nを付け、g/Nm<sup>3</sup>と表記する。

表-4.3.9(1) 家庭用品の規制基準(有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律)-1

物質名	用途	対象家庭用品	基準
4,6-ジクロル-7-(2,4,5-トリクロルフェノキシ)-2-トリフルオルメチルベンズイミダゾール	防虫加工剤	繊維製品のうち、おしめカバー、下着、寝衣、手袋、くつした、中衣、外衣、帽子、寝具及び床敷物。家庭用毛糸。	30ppm以下(試料 1g あたり 30 $\mu$ g 以下)(電子捕獲型検出付ガスクロマトグラフ)
ジベンゾ[a,h]アントラセン	木材防腐剤	1)クレオソート油を含有する家庭用の木材防腐剤及び木材防虫剤、 2)クレオソート油又はその混合物で処理された家庭用の防腐木材及び防虫木材	1) 10ppm以下(試料 1g当り10 $\mu$ g以下)(ガスクロマトグラフ質量分析計)、 2) 3ppm以下(試料1g当り3 $\mu$ g以下)(ガスクロマトグラフ質量分析計)
テトラクロロエチレン	溶剤	家庭用エアゾル製品。家庭用洗浄剤。	0.1% 以下 (電子捕獲型検出器付ガスクロマトグラフ)
トリクロロエチレン	溶剤	家庭用エアゾル製品。家庭用洗浄剤。	0.1% 以下 (電子捕獲型検出器付ガスクロマトグラフ)
トリス(1-アジリジニル)ホスフィンオキシド	防炎加工剤	繊維製品のうち、寝衣、寝具、カーテン及び床敷物	検出せず (炎光光度型検出器付ガスクロマトグラフ)
トリス(2,3-ジブロムプロピル)ホスフェイト	防炎加工剤	繊維製品のうち、寝衣、寝具、カーテン及び床敷物	検出せず (炎光光度型検出器付ガスクロマトグラフ)
トリフェニルスズ化合物	防菌・防かび剤	繊維製品のうち、おしめ、おしめカバー、よだれかけ、下着、衛生バンド、衛生パンツ、手袋及びくつした。家庭用接着剤。家庭用塗料。家庭用ワックス。くつ墨及びくつクリーム。	検出せず (フレームレス原子吸光法及び薄層ガスクロマトグラフ)
トリブチルスズ化合物	防菌・防かび剤	繊維製品のうち、おしめ、おしめカバー、よだれかけ、下着、衛生バンド、衛生パンツ、手袋及びくつした。家庭用接着剤。家庭用塗料。家庭用ワックス。くつ墨及びくつクリーム	検出せず (フレームレス原子吸光法及び薄層ガスクロマトグラフ)
ビス(2,3-ジブロムプロピル)ホスフェイト化合物	防炎加工剤	繊維製品のうち、寝衣、寝具、カーテン及び床敷物	検出せず (炎光光度型検出器付ガスクロマトグラフ)
ヘキサクロルエポキシオクタヒドロエンドエキソジメタノナフタリン(ディルドリン)	防虫加工剤	繊維製品のうち、おしめカバー、下着、寝衣、手袋、くつした、中衣、外衣、帽子、寝具及び床敷物。家庭用毛糸。	30ppm以下(試料 1g あたり 30 $\mu$ g 以下)(電子捕獲型検出付ガスクロマトグラフ)

表-4.3.9(2) 家庭用品の規制基準(有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律)-2

物質名	用途	対象家庭用品	基準
ベンゾ [a]アントラセン	木材防腐剤	1) クレオソート油を含有する家庭用の木材防腐剤及び木材防虫剤、 2) クレオソート油又はその混合物で処理された家庭用の防腐木材及び防虫木材	1) 10ppm以下(試料 1g当り10 $\mu$ g以下)(ガスクロマトグラフ質量分析計)、 2) 3ppm以下(試料1g 当り3 $\mu$ g以下)(ガスクロマトグラフ質量分析計)
ベンゾ[a]ピレン	木材防腐剤	1) クレオソート油を含有する家庭用の木材防腐剤及び木材防虫剤、 2) クレオソート油又はその混合物で処理された家庭用の防腐木材及び防虫木材	1) 10ppm以下(試料 1g当り10 $\mu$ g以下)(ガスクロマトグラフ質量分析計)、 2) 3ppm以下(試料1g 当り3 $\mu$ g以下)(ガスクロマトグラフ質量分析計)
ホルムアルデヒド	樹脂加工剤	1) 繊維製品のうち、おしめ、おしめカバー、よだれ掛け、下着、寝衣、手袋、くつした、中衣、外衣、帽子、寝具であって生後 24ヶ月以下の乳幼児用のもの)、 2) 繊維製品のうち、下着、寝衣、手袋、くつした、及びたび、かつら、つけまつげ、つけひげ又はくつしたどめに使用される接着剤	1) 吸光度差0.05以下又は16ppm以下(試料 1g当り16 $\mu$ g以下)、 2) 75 ppm 以下 (試料 1g 当り 75 $\mu$ g以下)(アセチルアセトン法)
メタノール(メチルアルコール)	溶剤	家庭用エアゾル製品	5w/w%以下(水素炎型検出付ガスクロマトグラフ)
塩化ビニル	噴射剤	家庭用エアゾル製品	検出せず(赤外吸収スペクトル)。
塩化水素	洗浄剤	住宅用の洗浄剤で液体状のもの(塩化水素又は硫酸を含有する製剤たる劇物を除く)	酸の量として10%以下及び所定の容器強度を有すること
水酸化カリウム	洗浄剤	家庭用の洗浄剤で液体状のもの(水酸化ナトリウム又は水酸化カリウムを含有する製剤たる劇物を除く)	アルカリの量として 5% 以下及び所定の容器強度を有すること。
水酸化ナトリウム	洗浄剤	家庭用の洗浄剤で液体状のもの(水酸化ナトリウム又は水酸化カリウムを含有する製剤たる劇物を除く)	アルカリの量として 5% 以下及び所定の容器強度を有すること。
有機水銀化合物	防菌・防かび剤	繊維製品のうち、おしめ、おしめカバー、よだれ掛け、下着、衛生バンド、衛生パンツ、手袋及びくつした。家庭用接着剤。家庭用塗料。家庭用ワックス。くつ墨及びくつクリーム。	検出せず(バックグラウンド値としての 1ppm を越えてはいけない)(原子吸光法)
硫酸	洗浄剤	住宅用の洗浄剤で液体状のもの(塩化水素又は硫酸を含有する製剤たる劇物を除く)	酸の量として10%以下及び所定の容器強度を有すること

注) 網掛けは厚生労働省室内化学物質濃度指針値策定物質(但し、総揮発性有機化合物を除く)を示す。

## (2) 地方公共団体における規制

地方公共団体においては、工場・事業場等からのばい煙や有害物質等の排出規制が実施されており、これらの規制は化学物質過敏症等への対応に資する対策として位置づけられる。

東京都及び政令指定 17 都市の規制状況を、各都道府県例規集の環境保全条例等の条文から収集・整理を行い、表-4.3.10 に整理するとともに、表-4.3.11 にはその 1 事例として東京都における規制基準を示した。

表-4.3.10(1) 地方公共団体における工場等からのばい煙・有害物質等の規制-1

都道府県名	市名	規制の根拠となる条例等	条例等による規制対象	条例等による 化学物質名の特定の有無		
				定義	規制値	厚生労働省 室内化学物質濃度 指針値の指定物質
東京都	—	都民の健康と安全を確保する環境に関する条例	工場、指定作業場から排出されるばい煙、粉じん、有毒ガス	○	○	ホルムアルデヒド、トルエン、キシレン、スチレン
北海道	札幌市	北海道公害防止条例	(粉じん発生施設に係る構造等の基準)	○	—	トルエン
宮城県	仙台市	宮城県公害防止条例	特定施設又は特定事業場から排出されるばい煙、粉じん、有害物質	○	○	ホルムアルデヒド
埼玉県	さいたま市	埼玉県生活環境保全条例	取り扱う質量が年間で500kg以上である当該有害大気汚染物質の量について、工場又は事業場の敷地の境界線における大気中に含まれる有害大気汚染物質	○	○	ホルムアルデヒド
千葉県	千葉市	大気汚染防止法に基づき排出基準を定める条例	ばいじんに係るばい煙発生施設から排出されるばいじん、有害物質	—	—	—
神奈川県	横浜市	神奈川県生活環境の保全等に関する条例	事業所から排出される排煙、粉じん	○	○	ホルムアルデヒド、トルエン、キシレン
	川崎市	川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例	事業所から排出される排煙、粉じん	○	○	ホルムアルデヒド、トルエン、キシレン
新潟県	新潟市	新潟市生活環境の保全等に関する条例	ボイラー、廃棄物焼却炉から発生する、硫黄酸化物、ばいじん	—	—	—
		新潟県生活環境の保全等に関する条例	特定施設から排出されるばい煙、粉じん、有害物質	—	—	—
静岡県	静岡市	静岡県生活環境の保全等に関する条例	ばい煙発生施設から排出されるばい煙、ばいじん、有害物質、一般粉じん発生施設から排出される粉じん	—	—	—
	浜松市					
愛知県	名古屋市	県民の生活環境の保全等に関する条例	ばい煙発生施設から排出される、硫黄酸化物、ばいじん、ばい煙に係る有害物質	○	○	ホルムアルデヒド、トルエン、キシレン

表-4.3.10(2) 地方公共団体における工場等からのばい煙・有害物質等の規制-2

都道府県名	市名	規制の根拠となる条例等	条例等による規制対象	条例等による 化学物質名の特定の有無		
				定義	規制値	厚生労働省 室内化学物質濃度 指針値の指定物質
京都府	京都市	京都府環境を守り育てる条例	特定工場より排出されるばい煙、ばいじん、有害物質	○	○	ホルムアルデヒド、トルエン
大阪府	大阪市	大阪府生活環境の保全等に関する条例	炭化水素類を発生する届出施設又は届出工場等において発生し、又は飛散するばい煙等	○	○	ホルムアルデヒド
	堺市					
兵庫県	神戸市	(兵庫県)環境の保全と創造に関する条例の規定に基づく工場等における規制基準	工場等における事業活動に伴うばい煙等の排出、発生又は飛散	○	○	ホルムアルデヒド、トルエン、キシレン
広島県	広島市	広島県生活環境の保全等に関する条例	ばい煙関係特定施設から排出されるばい煙	○	○	ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド
福岡県	北九州市	福岡県公害防止等生活環境の保全に関する条例	ばい煙に係る特定施設において発生する硫黄酸化物、ばいじん、有害大気物質	-	-	-
	福岡市					

表-4.3.11 東京都環境確保条例による工場・事業場の排出口における有害ガス規制基準

有害ガス規制対象物質	基準値 (mg/m <sup>3</sup> N)	厚生労働省 室内化学物質濃度 指針値(mg/m <sup>3</sup> )	有害ガス規制対象物質	基準値 (mg/m <sup>3</sup> N)	厚生労働省 室内化学物質濃度 指針値(mg/m <sup>3</sup> )
フッ素及びその化合物	9	-	酸化エチレン	90	-
シアン化水素	6	-	ヒ素及びその化合物	0.05	-
ホルムアルデヒド	70	0.1	マンガン及びその化合物	0.05	-
塩化水素	40	-	ニッケル及びその化合物	0.05	-
アクロレイン	10	-	カドミウム及びその化合物	1	-
塩素	30	-	鉛及びその化合物	10	-
臭素及びその化合物	70	-	メタノール	これらの物質の 合計が800	-
臭化メチル	200	-	イソアミルアルコール		-
窒素酸化物	200	-	イソプロピルアルコール		-
フェノール	200	-	アセトン	ただし ベンゼン100、 トリクロロエチレン 300、テトラクロ エチレン300、メ チルイソブチル ケトン200、トル エン200、ヘキサ ン200以上 含まれない こと	-
硫酸(三酸化いおうを含む)	1	-	メチルエチルケトン		-
クロム化合物	0.25	-	メチルイソブチルケトン	-	-
塩化スルホン酸	1	-	ベンゼン	-	-
ピリジン	40	-	トルエン	300、テトラクロ エチレン300、メ チルイソブチル ケトン200、トル エン200、ヘキサ ン200以上	0.26
スチレン	200	0.22	キシレン	300、メチルイソブチル ケトン200、トル エン200、ヘキサ ン200以上	0.87
エチレン	300	-	トリクロロエチレン	-	-
二硫化炭素	100	-	テトラクロロエチレン	-	-
クロロピクリン	40	-	酢酸メチル	-	-
ジクロロメタン	200	-	酢酸エチル	-	-
1,2-ジクロロエタン	200	-	酢酸ブチル	-	-
クロロホルム	200	-	ヘキサン	-	-
塩化ビニルモノマー	100	-	-	-	-

資料:「大気への有害化学物質の排出防止対策(有害ガス規制)」東京都環境局ホームページ>東京都の有害化学物質対策、を基に作成  
注)網掛けは厚生労働省室内化学物質濃度指針値策定物質(但し、総揮発性有機化合物を除く)を示す。

### (3) 製造者・販売者等による自主規制・規格等

住宅や日用品に用いられる化学物質を扱う業界等の自主規格・自主基準について、各業界団体及び公益法人のホームページ等より資料を収集・整理した。

表-4.3.12 に化学物質を含む建材・壁装材業界及び関連公益法人による主な自主規格を示す。このうち、「新建築技術認定」、「BL 認定」、「エコマーク」は、いずれも関連公益法人が自主規格を設けて、民間の業者より委託された製品について認証を行っているものであり、「ISM 表示」および「SV 規格」は、民間の業界団体による自主規格である。

表-4.3.12 化学物質を含む建材・壁装材業界及び関連公益法人による主な自主規格

名称	団体名	対象となる建材等	対象化学物質	化学物質に関連する規格の内容
新建築技術認定	(財)日本建築センター	建材	ホルムアルデヒド、VOC	ホルムアルデヒド、トルエン、キシレン等、VOCの室内空気汚染物質を低減させる建材で所定の性能を有するもの
BL認定	(財)ベターリビング	建具、内装ユニット、洗面器、暖・冷房システム、キッチンシステム等	ホルムアルデヒド	「構成部品に使用する材料のホルムアルデヒド対策」に定めるものであること。
エコマーク	(財)日本環境協会	木材ボード、廃材利用製品、再生材料利用製品、塗料、壁材等	ホルムアルデヒド、VOC、芳香族炭化水素系溶剤、農薬	ホルムアルデヒド放散量、VOC含有量などが所定の認定条件を満たすこと
ISM表示	日本壁装協会	壁紙、カーテン、カーペット、内装材水性塗料、壁用接着剤	厚生労働省指針値全物質及び塩化ビニルモノマー	ISM機構の審査に合格したものであること
SV規格	壁紙工業会	壁紙(紙、無機質材、プラスチック)	ホルムアルデヒド、VOC、塩化ビニルモノマー	原材料にトルエン、キシレン、エチルベンゼンは使用せず、ホルムアルデヒド発散量など所定の試験に合格したもの

以下、民間業界団体の自主基準について、その概要を述べる。

#### ① 壁紙工業会

壁紙工業会では、近年の室内環境におけるホルムアルデヒドや揮発性有機化合物の汚染問題に対応して、人々がより安全に健康で快適な暮らしを営める環境作りに適合した壁紙製品の供給を目的として、平成 11 年に SV 規格 (Standard Value) を制定した。

本規格は、壁紙工業会加盟の会員会社が製造、又は販売する繊維壁紙、紙・無機質材壁紙、プラスチック壁紙に適用する、としており、具体的には、壁紙製品の退色性、耐摩擦性や重金属・化学物質の放散量、原材料などに一定の規格・基準を設け、定められた試験方法の結果、これに適合した製品には、品質認証マーク(SVマーク)を表示することができる、というものである。なお、壁紙工業会には、平成 16 年 10 月現在で 78 社が加盟しており、同規格製品には、毎年 1 回の自主検査及び第三者による市場抜き取り検査が義務づけられている。表-4.3.13 に、壁紙工業会の SV 規格のうち化学物質の関連項目を示す。

表-4.3.13 壁紙工業会の SV 規格（化学物質の関連項目）

試験項目		基準値	参考
ホルムアルデヒド(mg/L)		0.2以下	厚生労働省指針値 ホルムアルデヒド 0.1mg/m <sup>3</sup> (0.08ppm) トルエン 0.26mg/m <sup>3</sup> (0.07ppm) キシレン 0.87mg/m <sup>3</sup> (0.20ppm) エチルベンゼン 3.8mg/m <sup>3</sup> (0.88ppm)
塩化ビニルモノマー(mg/kg)		0.1以下	
残留VOC	TVOC	( $\mu\text{g/g}$ ) 100以下	
	※TEX芳香族	( $\mu\text{g/g}$ ) 10以下	
原材料			
可塑剤	沸点が300°C以上の難揮発性可塑剤を使用する。 ただしDBP(フタル酸ジ-n-ブチル)は使用しない。		
発泡剤	フルオロカーボン類は、使用しない。		
溶 剤	トルエン、キシレン、エチルベンゼンは使用しない。		

注)※:TEXとはトルエン、キシレン、エチルベンゼンの略称。

出典:壁紙工業会HPを基に作成

## ②日本壁装協会

日本壁装協会では、室内空気環境問題について、1990年代半ばより取り組んでおり、同協会のホームページによれば、「1995年に「健康と安全に配慮したインテリア材料に関するガイドライン（インテリア材料の基準値）」を制定し、ISM（Interior Safety Material = インテリア セーフティ マテリアル）をスタートさせ、1996年には、ガイドラインに準ずる商品の供給に向けて「ISM マーク表示制度」を発足させた。1997年にはISMの公正・中立な運営のため第三者（学識経験者）による「ISM 機構」を設置した。基準の制定・改正、工場審査、製品審査、品質管理体制の確認までの全てを、この「ISM 機構」が行っている。2005年、国における規制の変遷もあり「壁紙の環境技術基準」の改正を行い、全ての工場、製品の再審査を経て2007年より新しいISMとしてスタートさせた、としている。

ISM 壁紙では、このように製品審査・品質管理等を第三者機構に委ねており、また、製品の基準値については、厚生労働省の室内濃度指針値の全てを規制の対象としている。なお、平成18年時点のISM登録工場は15社となっている。表-4.3.14に、ISM壁紙の基準値のうち化学物質関連項目について示す。



表-4.3.14 日本壁装協会の ISM 壁紙基準値（化学物質関連項目）

物質名	ISM基準値	厚生労働省指針値
ホルムアルデヒド	5 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.08ppm)
アセトアルデヒド	10 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$	48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.03ppm)
トルエン	15 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$	260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.07ppm)
キシレン	30 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$	870 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.20ppm)
エチルベンゼン	30 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$	3800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.88ppm)
スチレン	25 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.05ppm)
パラジクロロベンゼン	25 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.04ppm)
テトラデカン	35 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$	330 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.04ppm)
TVOC	100 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$	暫定目標値400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
クロロピリホス	原材料に使用しない	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.07ppb) 但し、小児の場合は 0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.007ppb)
フェノブカルブ		33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (3.8ppb)
ダイアジノン		0.29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.02ppb)
フタル酸ジ-n-ブチル		220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.02ppm)
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル		120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (7.6ppb)
塩化ビニルモノマー	0.1 mg/kg	

出典：日本壁装協会HPを基に作成

### ③押出発泡ポリスチレン工業会

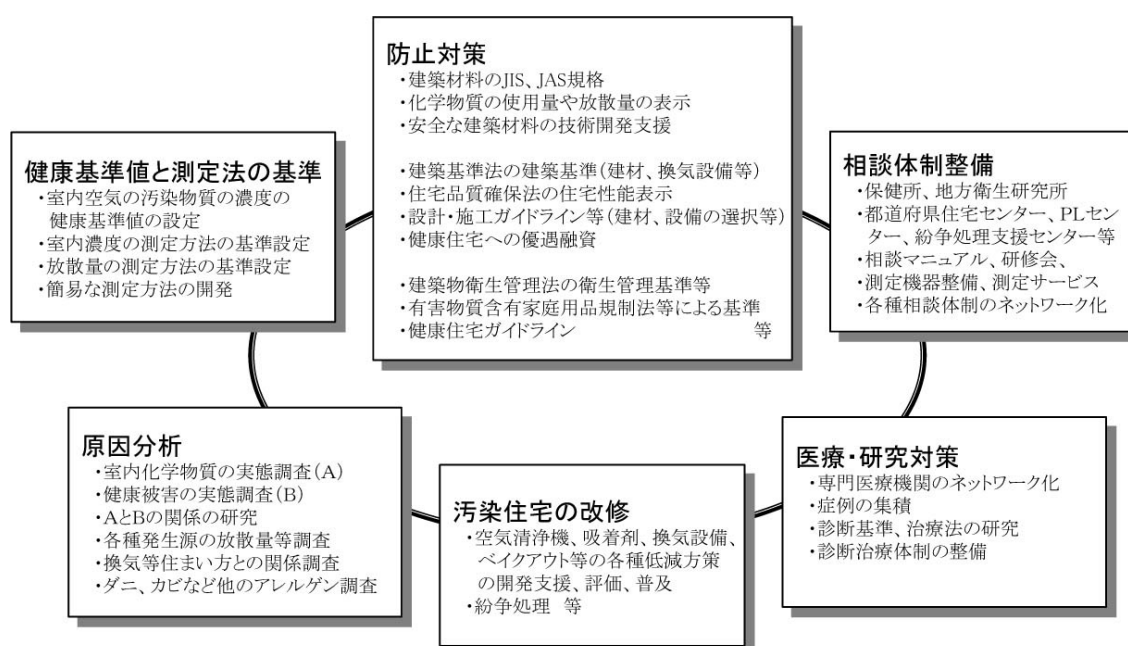
押出発泡ポリスチレン工業会では、同工業会ホームページによると、「スチレンを重合反応させたポリスチレン（プラスチック）を原料として生産される押出法ポリスチレンフォームには、原料中に残る微量のスチレン、不純物として極微量のトルエン、キシレン、エチルベンゼンが検出され、これらが VOC 物質として放散されることが確認されている。（このため、シックハウス問題を考慮し、）製品の安全性を確実にするために、出荷時の押出法ポリスチレンフォーム板から放散されるスチレンの放散速度を  $50\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$  以下とすることを申し合わせている」、としている。なお、同工業会に登録しているのは、平成 18 年時点で 4 社である。

#### (4) 関係省庁の取り組み

##### 1) シックハウス対策関係省庁連絡会議

国では、関係省庁が連携してシックハウス対策に取り組むため、平成12年4月に「シックハウス対策関係省庁連絡会議」を設置した。現在、厚生労働省、国土交通省、農林水産省、経済産業省、文部科学省、環境省の6省（発足当時は、厚生省、建設省、運輸省、農林水産省、通商産業省、文部省、環境庁）で構成されており、「原因分析」「健康基準値と測定法の基準」「防止対策」「相談体制整備」「医療・研究対策」「汚染住宅の改修」等のシックハウス総合対策を関係省庁が連携して推進することとした（図-4.3.2 参照）。

以下に、各省の取り組みを示す。



出典： シックハウス対策関係省庁連絡会議資料

図-4.3.2 シックハウス総合対策の概要

## 2) 厚生労働省

厚生労働省にあつては、医薬食品局に化学物質安全対策室が設けられており、シックハウス（室内空気汚染対策）、化学物質の安全対策、家庭用品の安全対策、毒物劇物対策など、化学物質の安全に関わる対策に取り組んでいる。このうち、化学物質過敏症等に主に関連すると考えられるシックハウス（室内空気汚染）対策、化学物質の安全対策、家庭用品の安全対策について、以下に概説する。

### ①シックハウス（室内空気汚染）対策

厚生労働省は旧厚生省時代の昭和 60 年に「居住環境衛生対策事業」を開始するなど、室内空気環境の安全管理について取り組んでおり、シックハウス問題については、平成 7 年に設置した「快適で健康的な住宅に関する検討会議」が平成 9 年にホルムアルデヒドの室内濃度指針値（30 分平均値で  $0.1\text{mg}/\text{m}^3$  以下）を提案するなど、空気環境を含む住宅に関するガイドラインを作成している。さらに、平成 9～10 年に実施した全国実態調査結果などを元に、平成 12 年より「シックハウス（室内空気汚染）問題に関する検討会」を設置して、既述の室内空気中化学物質の指針値を策定している。

### ②化学物質の安全対策

化学物質の安全対策としては、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（以下「化審法」と略す）及び「特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関する法律」（以下「化管法」と略す）の 2 法に基づく取り組みの他、ダイオキシン対策、内分泌かく乱化学物質対策などが挙げられる。

### ③家庭用品の安全対策

家庭用品の安全対策としては、「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」に基づく規制基準を設定しており、また、家庭用化学製品の製造に関わる事業者に対しては、設計・製造・輸送・保管・販売・サービス・使用・廃棄に至る家庭用化学製品の総合的リスク管理のためのガイド、「家庭用化学製品に関する総合リスク管理の考え方」を策定している。また、同ガイドに基づき、各種家庭用品（防水スプレー、カビ取り剤など）の安全確保マニュアルも作成している。

また、家庭用品等に係る健康被害の実態を把握し公表することにより、家庭用品の安全対策を一層推進することを目的として、昭和 54 年より「家庭用品に係る健康被害病院モニター報告制度」を実施しており、皮膚科領域 8 病院、小児科領域 8 病院、（財）日本中毒情報センターの協力を得て健康被害情報を収集している。

この他、薬事・食品衛生審議会には家庭用品安全対策調査会が設置されており、有害物質の指定等について検討が行われている。

### 3) 農林水産省

農林水産省における化学物質過敏症等に関わる対策としては、農薬のリスク管理や農薬使用低減による環境リスク低減対策が挙げられ、消費・安全局の農薬対策室が所掌している。

農薬のリスク管理については、農薬取締法に基づき、使用の規制及び禁止を行っている他、農薬の飛散による住宅での健康被害を防止するため、農薬使用者が必要以上の散布を行わない、天候・風向きなど近隣の影響を考慮すること、などについての通達「住宅地等における農薬使用について」（平成 19 年 1 月）を、各都道府県及び政令指定都市に対して行っている。

農薬使用低減による環境リスク低減対策については、従来の化学農薬中心の病虫害・雑草防除に代わって、抵抗性品種の導入や天敵活用など、様々な手法を用いて病虫害・雑草管理を行う、「総合的病虫害・雑草管理（IPM）実践指針」を作成して、その普及を進めている。IPM（Integrated Pest Management）は、同指針によれば、病虫害による被害を抑えるための手段を総合的に講じ、人の健康へのリスクと環境への負荷を軽減するための概念として、国際的に提唱されているものであり、その具体的な実践方法として、

- ① 輪作、抵抗性品種の導入や土着天敵等の生態系が有する機能を可能な限り活用すること等により、病虫害・雑草の発生しにくい環境を整えること
- ② 病虫害・雑草の発生状況の把握を通じて、防除の要否及びそのタイミングを可能な限り適切に判断すること
- ③ ②の結果、防除が必要と判断された場合には、病虫害・雑草の発生を経済的な被害が生じるレベル以下に抑制する多様な防除手段の中から、適切な手段を選択して講じること

の 3 点の取組を行うことを基本としている。

### 4) 経済産業省

経済産業省では、化学物質管理政策として、化学物質管理に関する国際的な協調を考慮した法制度の整備、国際的な取組に積極的な参画、化学物質の効果的な管理のためのリスクに関する科学的な知見の整備、の 3 点を掲げて、化学物質の安全確保対策、オゾン層保護対策、地球温暖化対策などを進めている。このうち、化学物質過敏症等に関連すると考えられる化学物質の安全確保対策について概説する。

化学物質の安全確保対策としては以下の 5 項目が挙げられている。

#### ① 化学物質によるリスクを評価する手法等の開発

化学物質の構造から遺伝子を用いた有害性評価システム、大気中・河川中等における化学物質の濃度分布予測モデルなど、化学物質の有害性やリスクを評価する新たな手法を開発する化学物質総合評価管理プログラムを実施している。

## ② 化学物質の有害性に関する情報収集

化学物質の発がん性閾値について、これまでに報告された科学的データ等を収集、評価、整理する。また、中期発がん試験を行い、最新の科学的知見に基づき閾値の有無、その予想される量等を明らかにする、としている。

## ③ 化学物質の排出量等を算出するためのマニュアルの整備

化学物質排出把握管理促進法における PRTR 制度では、実測以外の方法でも的確に排出量を算出できると認められる方法であれば、その方法を用いて排出量等を把握してよいことになっている。そこで、事業者が化学物質の排出量等を算出する際に参考となる基本的な考え方や手法について取りまとめ、具体的な事例を基に分かりやすく解説したマニュアルを作成している。

## ④ 事業所周辺における化学物質によるシステムを評価するための開発

化学物質を取り扱う事業所周辺に対する化学物質のヒト健康への影響、環境（魚類・藻類等）への影響、プロセスの安全性（爆発・火災等のリスク）を評価するための手法を開発するとともに、化学物質の有害性等に係る情報を搭載したデータベースの開発及びソフトウェアの開発を行っている。

## ⑤ 有害大気汚染物質自主管理計画のフォローアップ

化学産業等の事業者団体は、通商産業省（当時）と環境庁（当時）が策定した「事業者による有害大気汚染物質の自主管理の促進のための指針」に沿ってベンゼン等の有害大気汚染物質の削減に向けた自主管理計画（第 1 期：平成 9 年度～11 年度）・（第 2 期：平成 13～15 年度）を策定し、自主的な排出削減に取り組んでおり、国は、上記自主管理計画の取組状況のフォローアップを行うため、毎年度、経済産業省の産業構造審議会及び環境省の中央環境審議会において、排出削減実績や次年度の自主管理計画等についてチェック・アンド・レビューを行っている。

## 5) 国土交通省

国土交通省にあっては、厚生労働省が化学物質の室内濃度指針値を策定したのを受けて実施した、全国の住宅における室内化学物質濃度調査（室内空気対策研究会・実態調査分科会による）において、指針値に対する超過率がホルムアルデヒドで約 30%、トルエンで約 14%に達したことから、建築基準法の改正に基づくシックハウス対策や、室内空気対策研究会によるシックハウスに関わる測定技術、ガイドライン、住宅改修技術等の研究・開発、を進めている。以下にその概要を示す。

## ①シックハウス対策技術の研究、開発

国土交通省では、いわゆるシックハウス問題に対応するため、学識経験者や業界団体、関係省庁（建設省[現国土交通省]、厚生省及び労働省[現厚生労働省]、通商産業省[現経済産業省]、林野庁）による「室内空気対策研究会」を平成12年4月に設置し、平成17年までのほぼ6年間にわたり、6つのテーマについて、それぞれ分科会を設けて調査・検討を行った。以下に各テーマについての調査・研究成果等のまとめを示す。

### a) 大規模な実態調査の実施

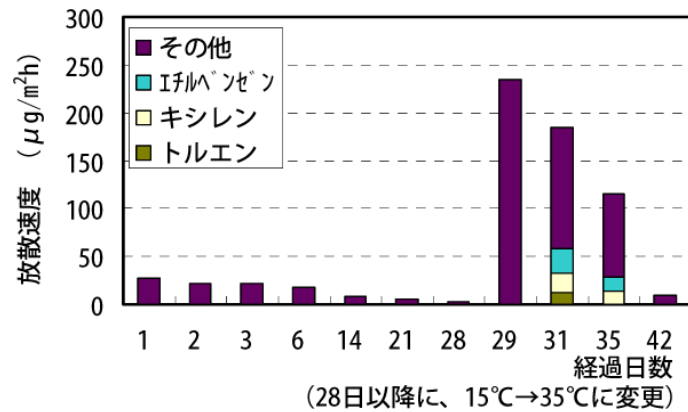
実態調査分科会により、「4.2(2)室内空気中の化学物質濃度 2)室内空気対策研究会調査」で既述のとおり、平成12～17年度にわたり全国の住宅の室内空気の濃度調査を行った。

### b) 化学物質濃度の測定条件や測定方法の確立

測定技術分科会により、室内空気中の化学物質濃度測定機器の把握、目的に応じた機器の選定と測定条件・測定方法の確立へ向けた調査・検討を行った。「平成14年度 室内空気対策研究会 測定技術分科会 報告書」（平成15年3月）によれば、具体的には、VOC測定機器やホルムアルデヒド採取器についての評価試験を行い、市販パラジクロロベンゼン採取器では、十分使用可能な分析精度が得られる、等が報告されている。

### c) 住宅における室内空気汚染メカニズムの調査

汚染メカニズム分科会により、住宅の部材の組み合わせや施工方法による影響、副生成物等の発生状況についての調査・検討を行った。その結果、「室内空気対策研究会 汚染メカニズム分科会 平成13年度報告書概要版」（2002年6月）によれば、壁紙、壁紙用接着剤などの壁装材料のTVOC（全揮発性有機化合物）放散速度では、初期段階には温度の影響が表れるが、経時的には減衰傾向が支配的であること、また、木質建材を下地としたフローリング床部材の異なる温湿度条件の測定では、高温下にあるほど、アルデヒド類、TVOC、共に放散量が大きくなる、などが報告されている（図-4.3.3参照）。



出典：「室内空気対策研究会 汚染メカニズム分科会 平成 13 年度報告書概要版」2002 年 6 月

図-4.3.3 木質部材による床構造試験体の主な VOC 成分放散速度の経日変化

d) 化学物質の放散を低減する改修技術の確立

改修技術分科会では、ワーキンググループを組織し、表-4.3.15 に示す各種の改修技術についての調査・検討などを行った。

表-4.3.15 改修技術分科会における調査・研究内容

WG(ワーキンググループ)名	内容
1. 情報収集WG	室内の化学物質の濃度を低減する建材、製品、工法、設備、工法などの調査
2. RC造(鉄筋コンクリート造)実大実験WG	RC集合住宅の改修技術に関する実験
3. 木造実大実験WG	シックハウス対策に資する改修技術の開発・検証調査
4. 既存住宅実験WG	1) 新築住宅の換気設備の性能検証
	2) 築5年住宅の造作および換気改修効果の検証
5. 実験室実験WG	1) 改修技術の現場および実験室における測定・評価方法の開発
	2) 家庭用空気清浄機およびベイクアウト <sup>注)</sup> によるホルムアルデヒド、VOCの室内濃度低減化に関する研究
	3) 発生総量と汚染物質種把握のための現場調査方法の検討
6. 改修に関わる発生状況・診断技術の開発	1) 発生状況把握技術の検討
	2) 診断フロー・診断技術の検討

出典：室内空気対策研究会ホームページ>分科会活動報告 >改修技術分科会

注) ベイクアウト：室温をある一定期間、一時的に上昇させることにより、汚染源からの発生を促進させて、平常時の汚染物質発生率を緩和する方法

その結果、RC造（鉄筋コンクリート造）実大実験WGによる「RC造換気実験棟結果概要」によると、換気方式の違いによる室内空気質の実測結果では、機械換気方式、自然換気方式、ハイブリッド換気方式（天井に貫通ダクトを設置）ともに、換気量の増加によるホルムアルデヒド等の濃度低下が確認された。

また、実験室実験WGによる「ベイクアウト及び空気清浄機による化学物質濃度の低減報告書」によると、住宅を加熱するベイクアウト実験では、実際の木造住宅について下地レベルから再現した試験片を用いて一定の加熱条件（約38℃で72時間加熱）による実験を行い、ホルムアルデヒド、TVOCともに約10～30%の低減効果を確認した、などが報告されている。

#### e) ガイドライン及びマニュアルの作成

ガイドライン分科会では、他の4分科会（実態調査、測定技術、改修技術、汚染メカニズム）の成果などを踏まえて、住宅生産者や消費者のためのガイドライン・マニュアルの作成に向けた調査・検討を行い、平成14年度報告書として、「住宅の室内空気質に関するユーザーズガイド」、「住宅の室内空気質に配慮した設計施工ガイド」、「住宅の室内空気質に配慮した改修ガイド」をまとめている。

#### f) 化学物質濃度情報の開示方法の確立

情報開示分科会では、室内の化学物質濃度の測定結果を消費者に開示する方法とこれを普及するための制度的な枠組みについて検討を行った。「室内空気対策研究会情報開示分科会 平成12年度報告書」によれば、主として「日本住宅性能表示基準等の改正イメージ（案）」をもとに討議が行われ、以下のような点が原則的に了解された。

- [1]対象化学物質の指定（ホルムアルデヒド、トルエン、キシレン、エチルベンゼン、スチレン）
- [2]計測器具（採取機器、分析機器）の明示
- [3]計測年月日及び時刻の表示方法
- [4]室の名称、採取位置、採取中の室温、相対湿度等、採取条件の明示
- [5]計測方法
- [6]採取方法、採取時期、採取条件

### ②規制対象とする化学物質の指定

クロルピリホス（シロアリ駆除剤、表-4.1.7参照）及びホルムアルデヒドとする。

### ③クロルピリホスに関する規制

居室を有する建築物には、クロルピリホスを添加した建材の使用を禁止する。



#### ④ホルムアルデヒドに関する規制

##### a) 内装の仕上げの制限

内装仕上げ材について、合板、木質系フローリングなど 17 品目の告示対象建材を定め（建築基準法令[告示]）、これらについて、さらにホルムアルデヒドの発散速度に応じて、表-4.3.16 に示す、第 1 種～第 3 種及び規制対象外の 4 等級に区分する。この等級により、居室の種類及び換気回数に応じて、内装仕上げに使用するホルムアルデヒドを発散する建材の面積制限を行う。具体的には、第 2 種及び第 3 種ホルムアルデヒド発散建築材料については以下の式を用いて計算し、この式を満たしているかどうかを設計の際に確認する必要がある、としている。

$$2.8S2 + 0.50S3 \leq \text{居室*の合計面積}$$

ここで、S2：第 2 種ホルムアルデヒド発散建築材料の使用面積

S3：第 3 種ホルムアルデヒド発散建築材料の使用面積

\*：玄関、廊下、トイレ、浴室、階段、押入などは居室に含まない

表-4.3.16 ホルムアルデヒド発散速度による内装建築材料の区分

ホルムアルデヒドの 発散速度(※1)	告示で定める建築材料		大臣認定を受けた 建築材料	内装の仕上げの 制限
	名称	対応する規格		
0.12mg/m <sup>2</sup> h 超	第 1 種ホルムアルデヒド 発散建築材料	JIS, JASのIEE2, Fc2, 相当、無等級		使用禁止
0.02mg/m <sup>2</sup> h 超 ～0.12mg/m <sup>2</sup> h 以下	第 2 種ホルムアルデヒド 発散建築材料	JIS, JASのF☆☆	第20条の5第2項の認定 (第2種ホルムアルデヒド発散 建築材料とみなす)	使用面積を制限
0.005mg/m <sup>2</sup> h 超 ～0.02mg/m <sup>2</sup> h 以下	第 3 種ホルムアルデヒド 発散建築材料	JIS, JASのF☆☆☆	第20条の5第3項の認定 (第3種ホルムアルデヒド発散 建築材料とみなす)	
0.005mg/m <sup>2</sup> h 以下		JIS, JASのF☆☆☆☆	第20条の5第4項の認定	制限なし

※1：測定条件：温度28℃、相対湿度50%、ホルムアルデヒド濃度0.1mg/m<sup>3</sup>(=指針値)

※2：建築物の部分に使用して5年経過したものについては、制限なし。

出典：「シックハウス対策に係る技術的基準(政令・告示)について」

国土交通省ホームページ”建築基準法に基づくシックハウス対策について”

##### b) 換気設備の義務付け

ホルムアルデヒドを発散する建材を使用しない場合でも、家具からの発散があるため、原則として全ての建築物に機械換気設備の設置を義務付ける。

##### c) 天井裏等の制限

天井裏等は、下地材をホルムアルデヒドの発散の少ない建材とするか、機械換気設備を天井裏等も換気できる構造とする。

## 6) 環境省

環境省にあつては、化学物質対策として、化学物質の環境リスク低減対策、化学物質環境実態調査、化学物質の環境リスク評価や知見の充実、リスクコミュニケーションの推進、国際的な化学物質管理への協力などに取り組んでおり、また、環境保健対策として、環境保健サーベイランス調査、「そら（SORA）プロジェクト」（自動車排出ガス調査）、環境保健に関する調査研究などに取り組んでいる。以下に化学物質過敏症等に関連すると考えられる各対策について概説する。

### ①化学物質の環境リスク低減対策

環境省では、第一次環境基本計画（平成6年）より、化学物質の環境リスク（環境を通じて人や生態系に悪影響を及ぼす可能性）という概念を打ち出し、その低減対策として、化審法、化管法、大気汚染防止法などの法規制による対策及び事業者の自主的な化学物質管理の改善へ向けた基盤整備などに取り組んでいる。

大気汚染防止法では、有害大気汚染モニタリング調査（「4.2(2)大気中の化学物質濃度」参照）に加えて、光化学オキシダント対策として、平成16年5月の同法改正により、揮発性有機化合物（以下VOCと略す）の排出規制が平成18年4月より始まっている。「揮発性有機化合物（VOC）の排出抑制制度の概要」（環境省ホームページ“揮発性有機化合物（VOC）対策”）によれば、光化学オキシダントの生成原因のひとつとされるVOCについて、同法改正により、工場等の固定発生源からのVOC排出総量を平成12年度比で平成22年度までに3割程度抑制することを目標としている。

このため、VOC排出施設の設置また構造変更の際の届け出及び排出濃度の測定・記録の義務づけ、VOC排出基準（表-4.3.4参照）の設定、排出基準に適合しなかった事業者に対する改善命令及び罰則が、同法改正により規定されることとなった。

### ②化学物質環境実態調査

一般環境中における有害化学物質の残留状況を把握するため、平成9年～16年度の調査で33物質についての大気中濃度を調査している（「4.2(2)大気中の化学物質濃度」参照）。なお、平成18年度以降については、目的、調査媒体、要求感度から、「初期環境調査」「詳細環境調査」「曝露量調査」「モニタリング調査」「ヒト生体試料調査」及び「曝露量推計支援事業」に分類して実施することとする（環境省報道発表資料「化学物質環境実態調査の進捗状況について」平成18年3月3日）、としている。

### ③化学物質の環境リスク評価及び知見の充実

環境省では、化学物質についての定量的な評価を行い、その結果に基づき適切な環境リスクの低減対策を進めるという趣旨から、平成9年度より化学物質の環境リスク初期評価に着手し、平成18年度までに5巻をとりまとめている。以下、その概要について、「化学物質の環境リスク初期評価の結果について」（環境省ホームペ

ージ：保健・化学物質対策“化学物質の環境リスク初期評価関連”参照）の平成9～12年度パイロット事業及び第2次～第5次とりまとめ結果より抜粋して示す。化学物質の環境リスク評価とは、評価対象とする化学物質について、

- [1] 人の健康及び生態系に対する有害性を特定し、用量（濃度）－反応（影響）関係を整理する「有害性評価」、
- [2] 人及び生態系に対する化学物質の環境経由のばく露量を見積もる「ばく露評価」を行い、
- [3] 両者の結果を考慮することによってリスクの程度を判定するものである

としている。

この観点から、多数の化学物質の中から相対的に環境リスクが高そうな物質をスクリーニングするための初期評価として、健康リスク及び生態リスクにわたる「環境リスク初期評価」を実施している。この初期評価において、環境リスクが高い物質を誤って見過ごしてしまう危険性を可能な限り小さくするため、有害性評価ではより感受性の高い知見を利用したり、ばく露評価では検出最大濃度を利用するなどにより、安全サイドにたったリスク評価を行っている。

このうち、「環境リスク初期評価」については、有害性の知見や曝露評価により、

- A：相対的にリスクが高い可能性があり「詳細な評価を行う候補」
- B：リスクはAより低いと考えられるが「関連情報の収集が必要」
- C：相対的にリスクは低いと考えられ「更なる作業を必要としない」
- D：得られた情報では「リスクの判定ができない」

の4区分により評価を行っている。表-4.3.17には、区分A及び区分Bとされた物質の一覧を示したが、この中には、厚生労働省が化学物質の室内濃度指針値を示した13物質のうち、区分Aには、アセトアルデヒド、p-ジクロロベンゼン、フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)、ホルムアルデヒドの4物質が、また、区分Bには、キシレン及びトレンが含まれている。

表-4.3.17 化学物質の環境リスク初期評価結果（区分 A 及び区分 B）

区分	とりまとめ年次	健康リスク	生態リスク
A: 相対的にリスクが高い可能性があり「詳細な評価を行う候補」	平成9～12年度パイロット事業	アセトアルデヒド、p-ジクロロベンゼン、フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)、ホルムアルデヒド	ディルドリン、フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)、ホルムアルデヒド
	第二次(平成15年)	なし	4-t-オクチルフェノール、クロロホルム及びノニルフェノール
	第三次(平成16年)	アクロレイン及びピリジン	アクロレイン、エチレンジアミン四酢酸、ビスフェノールA及びピリジン
	第四次(平成17年)	1-ブタノール	ニトリロ三酢酸
	第五次(平成18年)	クロトンアルデヒド、ベンゾ[a]ピレン	p-クロロアニリン、ジフェニルアミン、ベンゾ[a]ピレン
B: リスクはAより低いと考えられるが「関連情報の収集が必要」	平成9～12年度パイロット事業	キシレン、o-ジクロロベンゼン、臭化メチル、トルエン、ヒドラジン、フェノール、n-ヘキサン、モノクロロベンゼン、	アニリン、エンドリン、キシレン、トルエン、ビフェニル、フェノール
	第二次(平成15年)	アクリロニトリル、クロロホルム等5物質	アジピン酸ジ(2-エチルヘキシル)及び1,2-ジクロロエタン
	第三次(平成16年)	クロロメタン及び1,2-ジクロロプロパン	o-クロロアニリン及びフタル酸ブチルベンジル
	第四次(平成17年)	ニトリロ三酢酸	リン酸トリクレジル
	第五次(平成18年)	【O物質】	2-アミノエタノール、2,6-ジニトロトルエン

資料：「化学物質の環境リスク初期評価の結果について」平成9～12年度パイロット事業及び第2次～第5次とりまとめ結果（環境省ホームページ>保健・化学物質対策“化学物質の環境リスク初期評価関連”）

#### ④ リスクコミュニケーションの推進

環境における化学物質に関するリスクコミュニケーションの推進対策としては、以下の3項目が挙げられている。

- [1]情報の整備—環境リスクなどの化学物質についてのわかりやすい情報の作成、提供
  - ・化学物質ファクトシートの作成・普及
  - ・PRTR データを読み解くための市民ガイドブックの作成・普及
  - ・化学物質と環境に関する学習関連資料の作成・普及
  - ・かんたん化学物質ガイド
- [2]場の提供—市民、産業、行政等による環境リスクなどの化学物質に関する情報の共有及び相互理解の促進
  - ・化学物質と環境円卓会議の開設・運営
- [3]対話の推進—身近な化学物質に関する疑問に対して、対応する人材の育成やリスクコミュニケーションの手法の開発など
  - ・化学物質アドバイザーの育成・派遣境円卓会議の開設・運営
  - ・自治体のためのリスクコミュニケーションマニュアルの作成
  - ・リスクコミュニケーションチェックシートの作成
  - ・リスクコミュニケーション事例集の作成

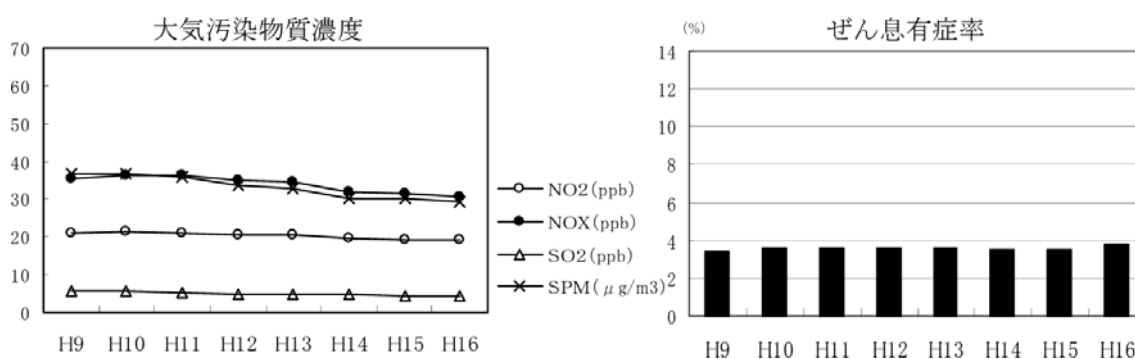
- ・「米国のリスクコミュニケーション制度の運用実態について」調査報告書の作成
- ・化学物質のリスク管理に向けたリスクコミュニケーションに関する OECD ガイダンス文書（仮訳）の作成

## ⑤大気汚染の健康影響に係る調査

### a) 環境保健サーベイランス調査

環境省では、昭和 63 年公害健康被害補償法改正により、同法による第一種地域の新規の患者認定（大気汚染による疾病）が廃止されたことに伴い、地域人口集団の健康状態と大気汚染との関係を定期的・継続的に観察し、必要に応じて所要の措置を講ずるために、大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査を平成 8 年度から毎年度実施している。

同調査では、全国 30 地域以上の一般環境大気測定局における NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、SPM の 1 km メッシュ濃度に対する当該地域の 3 歳児のぜん息や風邪ひきの有症率（アンケート回答結果による。対象者約 8～10 万人、うち回答者約 6～8 万人、平成 16 年度は 6 歳児も対象）との関係を解析、評価しており、平成 8～16 年度の調査結果では、ぜん息有症率の変化と大気汚染濃度の変化との間に一定の傾向は認められていない（図-4.3.4 参照）。



出典：「平成 16 年度 大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査結果について」（平成 18 年 12 月 21 日、環境省環境保健部保健業務室）

図-4.3.4 ぜん息有症率（3 歳児調査）と大気汚染濃度の経年変化

### b) 「そら」プロジェクト

環境省では、また、自動車排出ガスによる健康影響を調べるため、関東、中京、関西の 3 大都市圏で、平成 17 年度から小学生約 1 万 2 千人、平成 18 年度からは約 10 万人の乳幼児（1 歳半）を対象として、アンケート調査や測定バッジによる汚染濃度調査、アレルギー調査などによる「そら」（SORA: Study On Respiratory disease and Automobile exhaust—自動車排出ガスと呼吸器疾患との関連についての研究調査）プロジェクトを開始している。

## ⑥環境保健に関する調査研究

環境省における化学物質過敏症等に係る調査研究としては、「本態性多種化学物質過敏状態の調査研究」がある（「4.1(3)原因 2) 発症メカニズム」参照）。

## 7) 文部科学省

文部科学省では、化学物質過敏症等に係る以下の対策を実施している。

### ①厚生労働省の指針値の周知

平成13年1月、8月及び14年4月の通知において、各都道府県教育委員会等に対して、厚生労働省が示した室内空气中化学物質の室内濃度指針値等について周知を図っている。また、あわせて、学校環境衛生活動の推進など適切な対応がとられるよう依頼している。

### ②学校環境衛生の実態調査の実施等

厚生労働省の指針値の設定を受けて、財団法人日本学校保健会に委託して、学校における化学物質の室内濃度等について実態調査を実施している。また、学校におけるシックハウス症候群の対策を検討するため、専門家等で構成する調査研究会を開催している。

（調査研究会の内容）

- ・ 学校における化学物質の室内濃度等の調査
- ・ 過敏症としてのシックハウス症候群の児童生徒の現状等について調査
- ・ 調査結果についての分析・研究

### ③「学校環境衛生の基準」の改訂

平成14年2月に「学校環境衛生の基準」を改訂し、ホルムアルデヒド等の4物質について、検査方法や判定基準を提示している（平成16年2月の改訂により、さらに2物質を追加）。また、当該基準値を超えた場合は、換気を励行することや発生原因を究明し、汚染物質の低減を図る等の事後措置についても提示している。

### ④学校教育の機会の確保

化学物質過敏症等により、在籍する学校において教育を受けることが困難な児童生徒については、次のような配慮を行うよう各都道府県教育委員会等に対して依頼している。

- ・ 症状によりやむを得ず、指定された小・中学校への通学が困難な場合には、保護者の申し立てにより、教育委員会が相当と認める時には、指定を変更することができる。
- ・ 病状により長期にわたり医療又は生活規制を必要とする場合には、養護学校に転学して、特別な配慮の下に教育を行うこととされ、特に、通学して教育を受けることが困難な場合には、養護学校の教員が自宅等を訪問して

教育を行うことができる。

#### ⑤施設整備上の留意事項の策定・周知等

##### a) 学校施設整備指針の改訂

学校施設整備指針を改訂し、学校施設を整備する場合には、室内空気を汚染する化学物質が発生しない、又は、発生が少ない建材を使用することや換気設備の設置に配慮すること等を盛り込んでいる。

##### b) パンフレットの配布

学校施設におけるシックハウス対策の留意事項等をまとめたパンフレットを作成して、教育委員会等へ配布している。

##### c) 施設整備等における留意事項や建築基準法改正（平成15年7月施行）についての周知

学校における室内空気汚染に関連する留意事項を取りまとめて各教育委員会等へ周知を図るとともに、より一層配慮されるよう依頼している。

#### ⑥対策に係る補助制度について

校舎等の建設及び改造を行う際には、室内空気を汚染する化学物質が発生しない、又は少ない建材や工法等の採用・換気設備の設置に必要な経費についても、国庫補助の対象としている。

### 8) その他省庁間の連携

省庁間の連携による化学物質過敏症等に関連する対策としては、前述の「シックハウス対策関係省庁連絡会議」の設置のほか、法規制による対策として、化学物質の製造・輸入・使用及び管理に関する対策（化審法、化管法等－厚生労働省・経済産業省・環境省）、農薬の登録・販売・使用に関する対策（農薬取締法等－環境省・農林水産省）が挙げられる。以下に各対策について概説する。

#### ①化学物質の製造・輸入・使用及び管理に関する対策

化審法及び化管法に基づく規制については、実際の運用にあたっては、独立行政法人の製品評価技術基盤機構（National Institute of Technology and Evaluation : NITE）が、審査・立ち入り検査・不利益処分を含む法的な権限の下に一元的な管理・執行を行っている。

##### a) 化審法による規制

図-4.3.5 に化審法による化学物質の審査・規制制度の概要を示す。

新規化学物質については、蓄積性・人や動植物に対する毒性、数量についての審査などを経て製造・輸入の可否が決められ、さらに既存物質も含めて、その性状や有害性調査などの結果から、第一種、第二種特定化学物質の指定（あるいは指定外）が決められるようになっている。

b) 化管法による規制

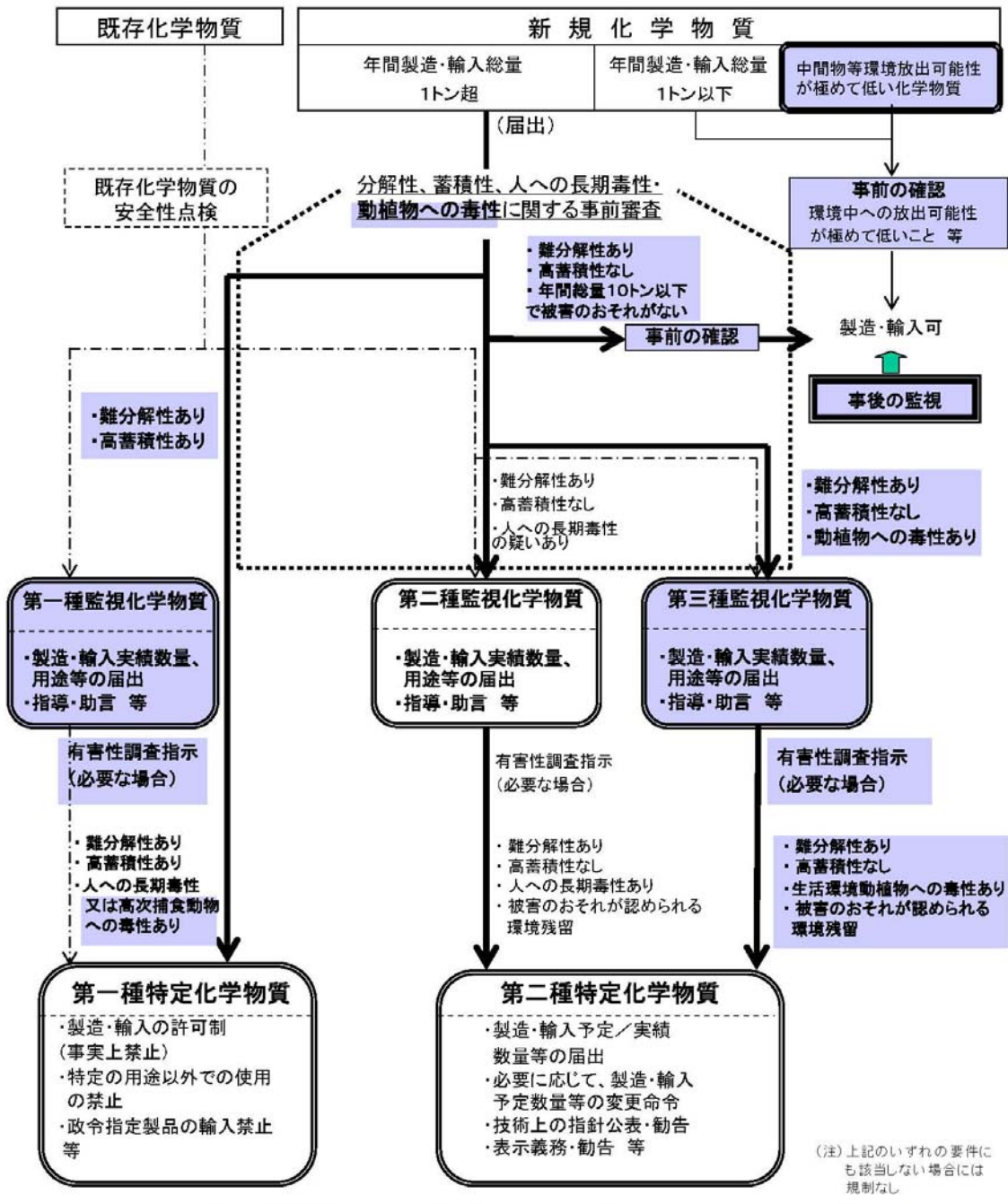
化管法では、事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進するため、PRTR 制度（Pollutant Release and Transfer Register：化学物質排出移動量届出制度）と MSDS（Material Safety Data Sheet：化学物質等安全データシート）制度が導入された。

PRTR 制度は、化学物質について、環境への排出量及び廃棄物に含まれる移動量を、事業者自らが都道府県を経由して国に届け出るとともに、国はその届出データを集計し、公表する仕組みである。

一方、MSDS 制度は、化学物質を他の事業者に譲渡・提供する際、その性状及び取扱いに関する情報の提供を義務づける制度となっている。

図-4.3.6 に PRTR 制度による化学物質排出量の算定手法の概要を示す。



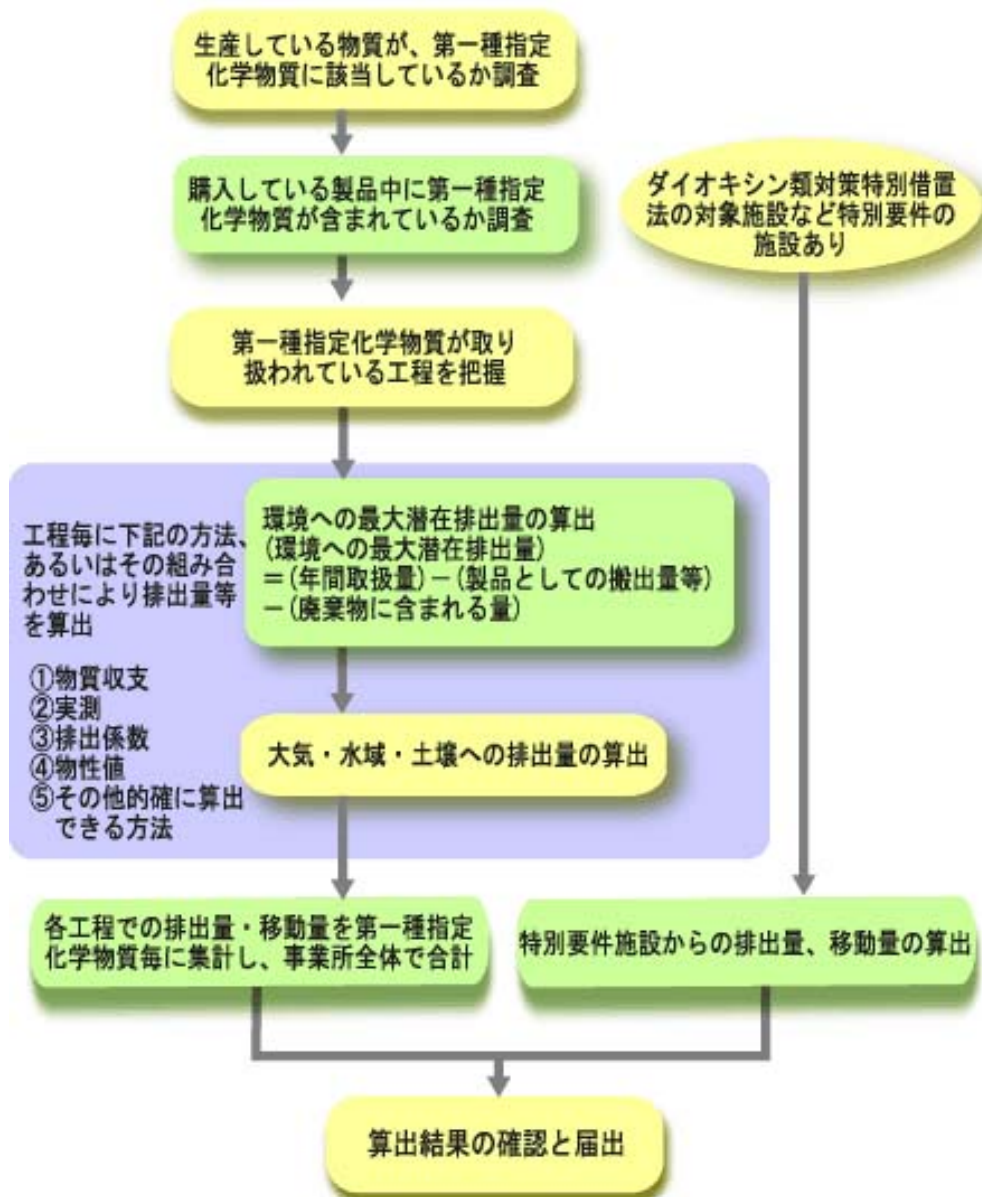


○製造・輸入事業者が自ら取り扱う化学物質に関し把握した有害性情報の報告を義務付け

(平成15年の改正部分は、          で表示)

出典：「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律の一部を改正する法律について」  
(環境省：化学物質審査規制法ホームページ)

図-4.3.5 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律の概要



出典：「PRTR 制度算出手法及び算出方法の概要」  
 (製品評価技術基盤機構ホームページ：化学物質排出把握管理促進法)

図-4.3.6 PRTR 制度による化学物質排出量の算定手法の概要

## ②農薬の登録・販売・使用に関する対策

農薬取締法による農薬の規制については、表-4.3.18に示すように、その登録・販売を農林水産省が主に所管し、使用基準等については主に環境省が所管しており、農薬の登録・申請、製造業者・販売業者等への立ち入り検査等は、独立行政法人の農林水産消費安全技術センターが行っている。

表-4.3.18 農薬取締法の体系

規制段階	環境省所管	農林水産省所管
	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">           特定農薬の指定<sup>(注1)</sup> </div>	
登録	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">           農薬登録検査項目             〈登録保留基準〉            4) 作物残留に係るもの            5) 土壌残留に係るもの            6) 水産動植物に対する毒性に係るもの            7) 水質汚濁に係るもの         </div>	登録申請 ↓ 登録検査（書類及び農薬見本の検査） ↓ 次のいずれかに該当する場合は登録保留 1) 申請書に虚偽の記載があるとき 2) 農作物等に害があるとき 3) 通常の危険防止対策をとってもなお人畜に危険を及ぼす恐れがあるとき 8) ～ 10) 略 ↓ 申請事項の訂正又は品質改良の指示 ↓ 登録（登録票の交付）    登録申請の却下  職権による適用病虫害の範囲等の変更の登録及び登録の取り消し
販売		農薬の表示、販売の禁止等
使用	水質汚濁性農薬の指定（政令指定）	
	農薬の使用者が遵守すべき農薬使用基準の設定	

注 1) 農林水産大臣・環境大臣が指定する特定農薬（昆虫綱及びクモ綱に属する動物[人畜に有害な毒素を産生するものを除く。]、食酢、重曹）については登録が不要とされている。

出典：「農薬取締法に基づく登録保留基準について」（環境省ホームページ＞中央環境審議会 土壌農薬部会農薬小委員会・第3回資料）より作成

## (5) 地方公共団体の各種取り組み

地方公共団体における化学物質過敏症等に関わる主な取り組みについて、東京都及び政令指定17都市の各ホームページ等より資料を収集・整理し、表-4.3.19にまとめた。

表-4.3.19(1) 地方公共団体における化学物質過敏症等に関わる主な取り組み-1

NO.	都道府県名	化学物質過敏症等に関わる主な対策	担当部局	条例・指針・規制措置等
1	東京都	化学物質の子どもガイドライン 東京都のVOC対策	環境局環境改善部有害化学物質対策課	東京都環境基本条例 都民の健康と安全を確保する環境に関する条例 東京都環境影響評価条例 東京都公害防止条例(30物質) 東京都立学校環境衛生基準
		都立学校における室内化学物質対策	東京都教育庁	
		東京くらしネット	東京都消費生活総合センター	
		「健康・快適住居環境の指針」	東京都衛生局	
		都営住宅における室内改善対策の実施	東京都住宅局	
2	横浜市	化学物質環境安全対策 有害大気汚染物質	横浜市環境創造局 環境保全部 環境管理課	横浜市環境影響評価条例 横浜市生活環境の保全等に関する条例 化学物質適正管理指針 横浜市環境の保全及び創造に関する基本条例 横浜市空き缶等及び吸い殻等の散乱の防止に関する条例 神奈川県生活環境の保全等に関する条例
		環境監視・化学物質の調査研究	横浜市衛生研究所 理化学部門	
		横浜市公共建築物等シックハウス対策連絡会議 横浜市公共建築物シックハウス対策ガイドライン	横浜市保健所 健康安全部 生活衛生課 居住衛生係	
3	名古屋市	住まいと暮らしの衛生対策 住まいの衛生講習会	守山保健所 生活環境課 環境衛生担当	名古屋市環境基本条例 名古屋市環境影響評価条例 市民の健康と安全を確保する環境の保全に関する条例 安心・安全で快適なまちづくりなごや条例 県民の生活環境の保全等に関する条例
		健康住宅に関するトラブルへの対応	住宅都市局 住宅企画課	
		衛生相談窓口を設置	保健所 健康福祉局	
4	大阪市	私たちの生活と化学物質対策	大阪市環境局	大阪市環境基本条例 大阪市環境影響評価条例 大阪市こころの健康センター条例 大阪府生活環境の保全等に関する条例
		「健康・環境・サイエンス」広報誌の発行 シックハウス症候群	大阪市立環境科学研究所 企画調整課	
		生活環境相談	大阪市健康福祉局	
5	札幌市	学校・園におけるシックハウス対策マニュアルの作成	札幌市教育委員会	札幌市環境基本条例 札幌市環境影響評価条例 札幌市生活環境の確保に関する条例 北海道公害防止条例
		札幌市健康快適居住環境の指針の作成	札幌市保健所	
		札幌市公共建築物シックハウス対策指針の策定	札幌市公共建築物シックハウス対策指針策定委員会	
6	仙台市	建築物におけるシックハウス対策の手引き 住まいの衛生相談	仙台市健康福祉局保健衛生部 生活衛生課	仙台市環境基本条例 仙台市環境影響評価条例 (宮城県)公害防止条例
		市有施設の新築・改築時等におけるシックハウス対策マニュアル	仙台市シックハウス対策連絡会議	
		公衆衛生や環境に関する試験検査や調査研究	仙台市衛生研究所	

表-4.3.19(2) 地方公共団体における化学物質過敏症等に関わる主な取り組み-2

NO.	都道府県名	化学物質過敏症等に関わる主な対策	担当部局	条例・指針・規制措置等
7	新潟市	家庭用品の安全のためにシックハウス相談 住まいの衛生講習会	新潟市保健所 食品・環境衛生課	新潟市環境基本条例 新潟市衛生環境研究所条例 新潟市生活環境の保全等に関する条例 新潟市健康増進法に基づく指導及び助言を行うための届出及び報告の徴収に関する条例 新潟県生活環境の保全等に関する条例
		シックハウス対策のための規制導入	新潟市都市整備局開発建築部建築指導課	
		有害化学物質常時監視事業	市民局環境部環境対策課	
8	千葉県	大気・水質等の監視測定	千葉県環境保全部	千葉県環境基本条例 千葉県環境保全条例 千葉県環境影響評価条例 千葉県こころの健康センター条例
		住まいに関する情報提供・相談窓口等 住居衛生相談 室内化学物質濃度測定サービス	保健所環境衛生課	
9	さいたま市	有害大気モニタリング調査	さいたま市環境部青空再生課 環境経済局環境部環境対策課	環境基本条例 さいたま市生活環境保全条例 埼玉県生活環境保全条例
		建築基準法に基づくシックハウス対策	建設局 北部・南部建設事務所 建築審査課	
		室内空気環境の相談	さいたま市保健所環境衛生課 環境衛生係	
10	川崎市	有害大気汚染物質対策 化学物質に関する市民向けパンフレットの作成	環境局公害部化学物質対策課	川崎市環境基本条例 川崎市環境影響評価に関する条例 公害防止等生活環境の保全に関する条例 川崎市公害健康被害補償条例 川崎市こころの相談所条例
11	静岡市	シックハウス症候群への取り組み	静岡市保健所 生活衛生課	静岡市環境基本条例 静岡市議会の議員その他非常勤の職員の公務災害補償等に関する条例 静岡市こころの健康センター条例
		シックハウス対策	都市局 建築部 建築指導課	
12	浜松市	化学物質の調査研究	浜松市役所保健環境研究所	浜松市環境基本条例 浜松市快適で良好な生活を確保する条例 浜松市音・かおり・光環境創造条例 静岡県生活環境の保全等に関する条例
		シックハウス症候群予防ガイドラインの策定	建築・住宅部 公共建築課	
		浜松市環境基本計画	浜松市役所環境企画課	
11	京都市	住まいの空気環境に起因するアレルギーや化学物質過敏症等に関する市民への情報提供 居住衛生の調査、指導など従来の屋内性害虫や飲用水対策と合わせた総合的な居住衛生対策の推進	京都市 総合企画局 政策推進室政策企画課	京都市環境基本条例 京都市環境影響評価等に関する条例 京都府環境を守り育てる条例 京都市衛生公害研究所条例 京都市こころの健康増進センター条例
		住まいの衛生相談	保健所衛生課	
		すまいに関する相談	京都市すまい体験館	
		シックハウス相談(安心・安全ホームページ)	保健福祉局生活衛生課	
12	堺市	住まいの衛生 家庭用品検査 機関紙「衛生だより」の発行	健康部環境衛生課 健康部衛生研究所	堺市環境基本条例 堺市衛生研究所条例 堺市こころの健康センター条例 大阪府生活環境の保全等に関する条例

表-4.3.19(3) 地方公共団体における化学物質過敏症等に関わる主な取り組み-3

NO.	都道府県名	化学物質過敏症等に関わる主な対策	担当部局	条例・指針・規制措置等
13	神戸市	健康や環境に関する調査・研究 市民や病院の依頼により検査・分析	神戸市環境保健研究所	神戸市民の環境をまもる条例 神戸市環境影響評価等に関する条例
		生活衛生事業	神戸市保健所	神戸市民の健康の保持及び良好な生活環境の確保のための自動車の運行等に関する条例(兵庫県)環境の保全と創造に関する条例の規定に基づく工場等における規制基準
17	広島市	有害大気汚染物質対策	環境局環境保全課	広島市環境の保全及び創造に関する基本条例 広島市環境影響評価条例 広島市健康づくりセンター条例
		水質・大気の調査研究	広島市衛生研究所 環境科学部	広島市衛生研究所条例 広島県生活環境の保全等に関する条例
18	北九州市	化学物質過敏症相談窓口 衣類、洗剤等の家庭用品の検査	保健福祉局 保健医療部 保健衛生課	北九州市環境基本条例 北九州市環境影響評価条例 北九州市環境ミュージアム条例
		化学物質過敏症相談窓口 衣類、洗剤等の家庭用品の検査 室内環境汚染(シックハウス)対策	建築都市局 建築部 建築保全課	北九州市健康づくりセンター条例 福岡県公害防止等生活環境の保全に関する条例
18	福岡市	建築物衛生法の維持・管理	保健福祉局 生活衛生部 生活衛生課	福岡市環境基本条例 福岡市環境影響評価条例 福岡県公害防止等生活環境の保全に関する条例
		生活衛生情報の発信	中央区保健福祉センター衛生課	

## (6) その他業界等の取り組み

### 1) 業界等における取り組み

前述の製造者・販売者等による自主規制・規格等を含め、業界等における化学物質過敏症等に関連した取り組みを表-4.3.20 にまとめた。いずれも建築基準法の改正によるホルムアルデヒド規制や、大気汚染防止法の改正によるVOC排出規制に対応した取り組みとなっている。

表-4.3.20 業界等における化学物質過敏症等に関連した取り組み

団体名	主な取り組み
(社)全国家具工業連合会	会員企業の自主表示として「室内環境配慮マーク」を添付。このマークのついた家具に用いられる合板や接着剤は、JIS規格のF☆☆☆又はF☆☆☆☆で塗料はホルムアルデヒドを含まないものとした。
日本建築仕上げ材工業会	JIS表示品以外の塗材にはF☆☆☆☆マークが表示できないため、ユリア樹脂、メラミン樹脂、フェノール樹脂、レゾルシノール樹脂及びホルムアルデヒド系防腐剤のいずれをも使用していないJIS A 6909表示品以外の塗材を対象として、自主的にホルムアルデヒド放散等級F☆☆☆☆マークの表示を行う制度を設け、ガイドラインを作成した。
日本オフィス家具協会	VOC排出抑制に関する自主行動計画を作成
(社)住宅生産団体連合会	「住宅内の化学物質による室内空気質に関する指針」作成
キッチン・バス工業会、(社)日本建材産業協会、(社)日本住宅設備システム協会、(社)リビングアメニティ協会	住宅設備・建具・収納のホルムアルデヒド発散区分に関する表示ガイドラインの設定
(財)日本合板検査会	木質建材(JAS製品)の低ホルムアルデヒド化の推進
(中)日本壁装協会	壁紙のホルムアルデヒド発散等級の自主表示
	ISM規格の制定、生活環境の安全に配慮したインテリア材料に関するガイドラインの作成
壁紙工業会	壁紙製品安全規格の制定
インテリアファブリックス性能評価協議会	VOC(ホルムアルデヒド)放散の自主基準(放散速度の区分)を設定
自動車工業会	車内VOC低減に対する自主的取組として、国内生産・販売車を対象として、厚生労働省指針値指定13物質について、乗用車は2007年度発売の新型車から、トラック・バス等商用車は2008年度発売の新型車から指針値を満足させる。以降も各社が室内濃度低減に努める。

## 2) 関係団体とその業務内容

業界及び公益団体等において、化学物質過敏症等に関わる関係団体とその業務内容の一覧を表-4.3.21に示す。

表-4.3.21(1) 化学物質過敏症等に関わる関係団体とその業務内容の一覧-1

団体名	内容	ホームページ
(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センター	個別住宅のシックハウスについてのトラブルに関すること。 住宅リフォームの推進や住宅品質確保促進法に基づく住宅紛争処理の支援、住宅相談の受付等、消費者への支援を行っている公正中立な第三者機関。	<a href="http://www.chord.or.jp">http://www.chord.or.jp</a>
(財)建築環境・省エネルギー機構	住宅その他の建築物に係る省エネルギー、エネルギーの有効利用、環境負荷の軽減、環境保全の推進などに取り組んでいる。「住宅品質法」による認定業務。「室内空気対策研究会」の事務局が設置されている。	<a href="http://www.ibec.or.jp/index.html">http://www.ibec.or.jp/index.html</a>
(独)国民生活センター	国民生活全般にかかわること。ホームページ(暮らしの相談窓口)から全国の消費生活センターの連絡先も検索できる。	<a href="http://www.kokusen.go.jp">http://www.kokusen.go.jp</a>
(独)農林水産消費安全技術センター	JAS規格の見直しに係る調査・分析。肥料、農薬、飼料、食品等に関する検査・分析等及び情報公開を行っている。	<a href="http://www.famic.go.jp/">http://www.famic.go.jp/</a>
住宅性能評価機関等連絡協議会事務局((財)ベタリーピング内)	住宅性能表示制度で評価等を行っている登録機関より構成されており、相互の連絡調整や情報交換などを行い、住宅性能表示制度の適切かつ円滑な運用を目的として、常設の分科会を設置し活動をしている。住宅性能表示制度の紹介、評価機関の検索、各種申請用紙のダウンロードなど。	<a href="http://www.hyouka.gr.jp/">http://www.hyouka.gr.jp/</a>
(財)ベタリーピング住宅評価センター	安全で快適な「住まいづくり」のために、品質・性能及びアフターサービス等に優れた住宅部品を「BL部品」として認定している。シックハウス対策のための材料性能試験、住宅のホルムアルデヒド性能試験など。	<a href="http://vwww.blhp.org/">http://vwww.blhp.org/</a>
(財)住宅保証機構	住宅性能補償制度、住宅完成補償制度等の実施。	<a href="http://www.ohw.or.jp/">http://www.ohw.or.jp/</a>
(財)日本規格協会	JIS認定取得に関すること。	<a href="http://www.jisa.or.jp">http://www.jisa.or.jp</a>
(財)建材試験センター	建設材料、建設部材、建築設備などに係わる試験をはじめ、システム審査、検査、調査、研究。JISマーク製品認証。	<a href="http://www.jtccm.or.jp">http://www.jtccm.or.jp</a>
(財)日本品質保証機構(JQA)	各種マネジメントシステム規格に基づく審査登録、電気製品等の安全性等に関する認証・試験、計量計測器の校正・検定、JIS製品認証及び地球温暖化対策や環境保全に関連する審査・検証。	<a href="http://www.jqa.jp">http://www.jqa.jp</a>
(財)日本建築総合試験所	国土交通省・経済産業省共管の公益法人。建築全般に関する試験、評価、開発研究等を実施。JIS認定(認証)、ホルムアルデヒド発散建築材料の国土交通大臣認定・性能証明に関すること。室内濃度測定に関すること。	<a href="http://www.gbrc.or.jp">http://www.gbrc.or.jp</a>



表-4.3.21(2) 化学物質過敏症等に関わる関係団体とその業務内容の一覧-2

団体名	内容	ホームページ
(社)日本建築士事務所協会連合会	建築士事務所を構成員として都道府県ごとに設立された社団法人である事務所協会を会員としている。建築士事務所の仕事が適正に行われるように、業務の指導、勧告、設計・工事監理上の建築・苦情相談業務などを行っている。	<a href="http://www.njr.or.jp/">http://www.njr.or.jp/</a>
(社)プレハブ建築協会	住宅の工業生産化を発展させるため、建設省、通商産業省(当時)の共管により設立された社団法人。シックハウス対策を含めた、「工業化住宅アクションプログラム」を策定している。また、消費者の相談窓口としてサービス部を設置し、プレハブ住宅についてのあらゆる相談に応じている。	<a href="http://www.purekyo.or.jp">http://www.purekyo.or.jp</a>
(財)日本塗料検査協会	塗料、ロードマーキング、外装材、コンクリート補修樹脂、ライニング材等、美粧、保護用施工材料の総合的試験機関。環境試験機器(ホルムアルデヒド、VOC測定)に関すること。	<a href="http://www007.upp.so-net.ne.jp/jpia">http://www007.upp.so-net.ne.jp/jpia</a>
(財)日本合板検査会	ホルムアルデヒド放散料規制・基準値等の情報。集成材・フローリング・合板などのJAS製品に関すること。	<a href="http://www.jpica-ew.or.jp">http://www.jpica-ew.or.jp</a>
(社)日本塗料工業会	塗料工業の経営、塗料の技術開発、塗料の需要等に関する調査や研究を実施。ホルムアルデヒド規制商品自主管理登録リスト、安全環境情報など。	<a href="http://www.toryo.or.jp">http://www.toryo.or.jp</a>
(社)日本しろあり対策協会	シロアリ防除のために「登録施工業者会員制度」、「防除薬剤等認定制度」、「標準仕様書」、「安全管理基準」、「しろあり防除施工士制度」ならびに「蟻害・腐朽検査員制度」を定め、シロアリ防除業界の指導育成を行っている。ホームページでシロアリ防除(予防・駆除)薬剤の安全性情報が得られる。	<a href="http://www.hakutaikyo.or.jp">http://www.hakutaikyo.or.jp</a>
(社)日本木材保存協会	木材保存剤等、ホームページ上で認定製品の一覧を公開している。	<a href="http://www.soc.nii.ac.jp/jwpa">http://www.soc.nii.ac.jp/jwpa</a>
日本合板工業組合連合会	シックハウス対策、住宅性能表示の紹介。合板に関すること。	<a href="http://www.jpma.jp">http://www.jpma.jp</a>
日本複合床板工業会	フローリングマニュアル、JAS規格に関すること。	<a href="http://www.fukugo-yukaita.jp">http://www.fukugo-yukaita.jp</a>
日本フローリング工業会	フローリングガイドの紹介	<a href="http://www.j-flooring.jp/">http://www.j-flooring.jp/</a>
日本繊維板工業会	ホルムアルデヒド放散等級表示制度の紹介	<a href="http://www.jfpma.jp">http://www.jfpma.jp</a>
有限責任中間法人日本壁装協会	壁紙に関すること。ISM規格の紹介	<a href="http://wacoa.topica.ne.jp/">http://wacoa.topica.ne.jp/</a>
壁紙製品規格協議会	壁紙製品標準規格(SV規格)の紹介	<a href="http://www.svkikaku.gr.jp">http://www.svkikaku.gr.jp</a>
化学製品PL相談センター	化学製品に関する事故・苦情の相談、問い合わせ、照会など。原因調査・情報公開も実施している。	<a href="http://www.nikkakyo.org/plcenter">http://www.nikkakyo.org/plcenter</a>

## 4.4 問題例の収集・解析

### (1) 新聞報道による事例

#### 1) 調査方法

化学物質過敏症等について、新聞に掲載された事例を整理した。新聞記事検索に使用したデータベース等は下記のとおりである。

- ・使用データベース：日経テレコン 21（記事一括検索）
- ・検索範囲：見出し、本文、キーワード、分類語
- ・検索期間：平成 6 年以降～直近
- ・対象紙：表 4.4.1 記載の 30 紙

表-4.4.1 新聞検索対象紙

日本経済新聞	東奥日報	下野新聞	中日新聞	愛媛新聞
朝日新聞	岩手日報	上毛新聞	京都新聞	高知新聞
毎日新聞	河北新報	東京新聞	神戸新聞	西日本新聞
読売新聞	秋田魁新報	北國新聞	中国新聞	熊本日日新聞
産経新聞	山形新聞	信濃毎日新聞	徳島新聞	南日本新聞
北海道新聞	茨城新聞	静岡新聞	四国新聞	琉球新報

化学物質過敏症等に関連する新聞報道は相当な量にのぼるものと予想されるため、予め数種類のキーワードによる予備検索を行い、記事総数を確認した。予備検索結果を表-4.4.2 に示す。この結果より、ヒット件最多のキーワード、

【( シックハウス or シックスクール or 化学物質過敏症 ) and ( 被害 )】  
を検索対象とした。

次いで、これらのキーワードにより検索された見出しのうち、人的な影響が発生したとされたものについて、その記事全文を確認した。ただし、生活環境や就学・就業環境における、微量化学物質等の長期曝露によるとされる事例を優先し、事業場等における高濃度の有毒化学物質による短期的な曝露を原因とする中毒など、明らかに化学事故や労働災害と考えられるもの、及び分煙・嫌煙問題などタバコの害に関わるものなど、人的な日常行動を要因とするものは除外した。なお、日付や見出しから記事が重複していると考えられるものについては、中央紙を優先して、その 2 紙程度の記事を確認した。

表-4.4.2 予備検索結果

検索キーワード	ヒット件数
(シックハウス or シックスクール or 化学物質過敏症) and (被害)	1263
(シックハウス or シックスクール or 化学物質過敏症) and (汚染)	902
(シックハウス or シックスクール or 化学物質過敏症) and (訴訟)	250
(シックハウス or シックスクール or 化学物質過敏症) and (被害) and (患者)	199
(シックハウス or シックスクール or 化学物質過敏症) and (訴訟) and (患者)	40
(シックハウス or シックスクール or 化学物質過敏症) and (被害) and (訴訟) and (患者)	25

## 2) 調査結果

検索の結果、71 件の記事（日付や見出しが重複した記事を除く）が得られ、このうち一連の案件を 1 件としてまとめた結果、30 件の事例が抽出された。

事例の概要とその記事件数をみると、東京都杉並区の不燃ゴミ中継施設をめぐる記事件数が 20 件と群を抜いて多くなっており、続いて大阪府堺市の保育園新設園舎でのシックハウス症候群問題が 6 件、沖縄県西原町の医療廃棄物不法焼却をめぐる問題が 5 件などとなっている。

問題の発生箇所についてみると、個人住宅における事例が 8 件、学校施設における事例が 8 件、役所や病院、工場など職場における事例が 7 件などとなっており、中でも学校施設の事例については記事件数が 20 件近くと、マスコミにおける関心の高さがうかがえる結果となっている。

地域別・疾患別事例数を表-4.4.4 に、年別・疾患別事例数を図-4.4.1 に示す。

地域別・疾患別でみると、全国 11 都道府県において、シックハウス症候群によるとされる事例が 10 件、化学物質過敏症によるとされる事例が 20 件抽出された。化学物質過敏症のうち「その他」としているのは、複数の報告があった化学物質そのものの規制に関するものである。事例数では、東京都における化学物質過敏症によるとされる事例が 7 件、大阪府におけるシックハウス症候群によるとされる事例が 5 件、と両大都市圏での事例が多くなっている。

年別・疾患別事例数では、平成 15 年（2003 年）の 10 件をピークとして、平成 13 年（2001 年）～平成 17 年（2005 年）にかけての事例数が多くなっている。

30 件の事例についての概要は表-4.4.4 に示すとおりである。なお、71 件の記事については参考資料に添付した。

表-4.4.3 化学物質過敏症等に関連する事例等の地域別・疾患別件数

地域	事例数	
	シックハウス 症候群	化学物質 過敏症
北海道	1	1
山形県	1	0
群馬県	0	2
東京都	1	7
神奈川県	1	1
愛知県	0	1
大阪府	5	1
兵庫県	1	1
奈良県	0	1
愛媛県	0	1
沖縄県	0	1
その他		3
計	10	20

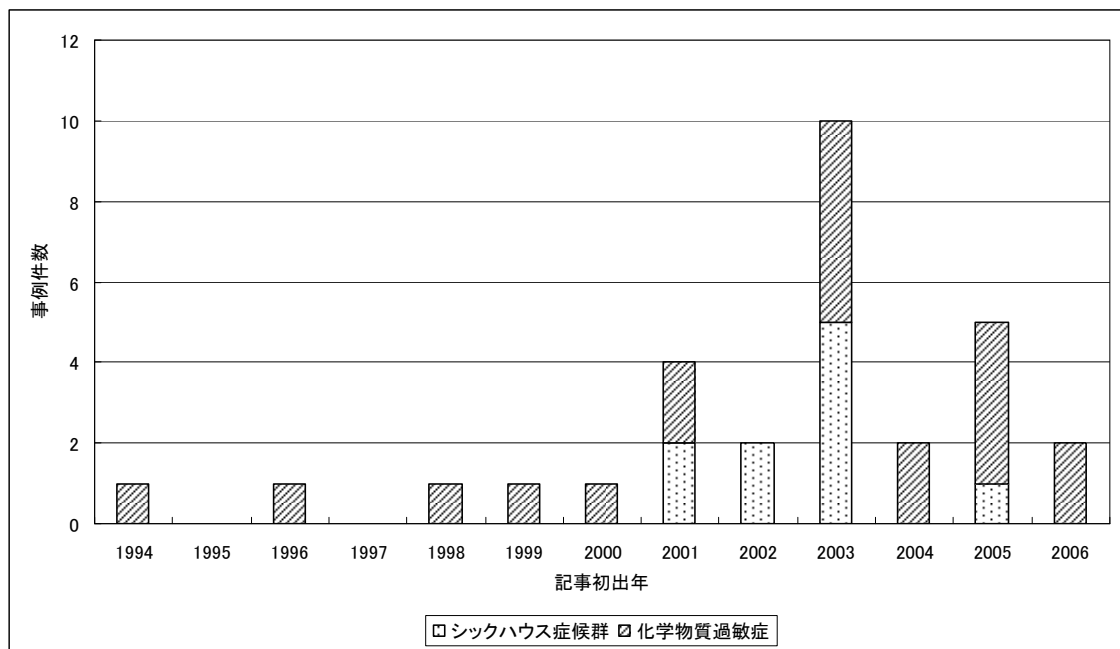


図-4.4.1 化学物質過敏症等に関連する事例等の年別・疾患別件数

表-4.4.4(1) 化学物質過敏症等に関連する新聞報道事例の概要-1

事例No.	地域	事例の概要	記事No. (巻末資料)	掲載時期
1	東京都江東区	スプレー式のカビ取り剤を使ったため気管支炎などにかかったとして、江東区の主婦が、カビ取り剤製造メーカーを相手に、損害賠償を求めた訴訟の控訴審判決で、判決は一審を取り消し、カビ取り剤使用と症状の因果関係を否定、原告側の逆転全面敗訴を言い渡した。	1	1994.7
2	東京都杉並区	不燃ゴミ中継施設の周辺住民が目や皮膚、呼吸器の痛みなど原因不明の体調不良を訴え、「杉並病」として注目された。都は不燃ゴミ中継施設内の防腐剤塗布と同施設からの汚水放流による住民の健康被害の因果関係のみを認め、補償に応じたが、その他については認めなかった。	2～11, 13,14, 16～21, 23,31	1996.7～2002.6
3	愛知県稲沢市	自宅の内壁の塗料から放出されたホルムアルデヒドなどで化学物質過敏症になったとして、市内の公立中学教諭が建設会社と塗料製造販売会社を相手取り、慰謝料などの支払いを求めて、名古屋地裁に提訴した。	12	1998.10
4	兵庫県神戸市	自宅の防水工事をした後に足がしびれたり視力が低下したりしたのは、工事に使われた化学物質が原因だとして、神戸市内の夫婦が、建築会社など三社を相手取り、住宅の売買代金や慰謝料など損害賠償を求める訴えを神戸地裁に起こした。	15	1999.8
5	群馬県前橋市	自動洗車機から飛散した洗剤で健康を損なったとして、前橋市内で自動車の洗車場を営む男性が、札幌市内に本社がある自動洗車機メーカーを相手取り、慰謝料を求める民事訴訟を前橋地裁に起こした。	22	2000.5
6	神奈川県大和市	家を建てた後、家族が体調を崩し始め、三人が「慢性有機リン中毒」と診断された。業者に調べてもらおうと、床下のシロアリ駆除剤や、内壁や床材の接着剤の中に揮発性有機化学物質が多用されていたことが分かった。	24	2001.12
7	—	国内で最も普及していた化学系シロアリ防除剤「クロルピリホス」の製造と使用が、相次ぐ健康被害の訴えと厚生労働省の指針値設定を受けて、メーカー団体の自主判断で中止されることになった。	25	2001.3
8	北海道旭川市	旭川市役所第二庁舎の改修で、保健婦四人がシックハウス症候群とみられる症状で病欠した。保健婦が最初の診断書を提出してから1ヶ月後に、市が本格的な原因究明に乗り出したことに、「市の対応の遅れが被害拡大につながった」と指摘する声が多かった。	26	2001.4

表-4.4.4(2) 化学物質過敏症等に関連する新聞報道事例の概要-2

事例No.	地域	事例の概要	記事No. (巻末資料)	掲載時期
9	大阪府堺市	民営化に伴う園舎建て替えのため、仮設園舎に移った市立五ヶ荘保育所の園児らが、「シックハウス症候群」とみられる症状を訴えた。同保育所の非常勤保育士4人は全国で始めてと思われる「シックハウス症候群」による労災を認定され、その後も3人の保育士が公務災害の認定を受けた。	27,28,38	2001.6～2003.4
10	大阪府堺市	湊保育園新設園舎から建設直後に高濃度のトルエンが検出された事実を知らせず放置し、園児らがシックハウス症候群に罹ったとして、園児の父兄らが市と建設業者を相手取り、簡易裁判所に調停を申し立てた。調停は不調に終わったため、父兄らは訴訟に踏み切ったが、その後、市及び建設会社との和解が成立した。	29,32,45, 48,50,70	2002.6～2007.1
11	大阪府吹田市	市立図書館北千里分室・北千里地区公民館の職員らにシックハウス症候群の症状が発生した。市は、改装に使った接着剤に含まれるトルエンが原因との見方を示し、同症候群で労災認定を求めている職員5人について、早期認定を求め上申書を労働基準監督署などに提出した。	30,33	2002.6, 2002.10
12	—	消毒液のグルタルアルデヒドを吸い込むなどして皮膚炎や頭痛などを訴える医療従事者が相次ぎ、99年以降、8人が労災認定を受けていたことが分かった。事態を重くみた厚生労働省は、空気中の管理基準濃度(0.05ppm)を初めて設定し、全国の労働局に通達した。	34,57	2003.1, 2005.4
13	兵庫県吉川町	町立みなぎ台小学校で、シックハウス症候群とみられる症状を訴えた女性校務員が昨年秋、体調不良を理由に異動した。同小では四教室で国の指針値の三倍を超えるホルムアルデヒドを検出。町教委は校内十カ所に換気扇を設置するなどしたが、その後も複数の教員が頭痛やのどの痛みを訴えている。	47	2003.11
14	—	化学物質過敏症等になった児童・生徒が教科書のインキやコーティング材料で体調が悪化するとの訴えを受け、教科書協会は「アレルギー問題特別委員会」を設け、調査研究に乗り出した。	36	2003.2
15	東京都調布市	市立調和小では、新校舎に入った子どもたちの一部が頭痛やせき、目の痛みなどを訴え、シックハウス症候群と診断された。新校舎に移った前後に、トルエンなどが指針値を上回って検出されており、父兄の一部は学校側の対応に問題があったとして、訴訟に踏み切ったが、その後市側と和解した。	35,51,71	2003.2～2007.2

表-4.4.4(3) 化学物質過敏症等に関連する新聞報道事例の概要-3

事例No.	地域	事例の概要	記事No. (巻末資料)	掲載時期
16	大阪府大阪市	大阪市内のマンションで、「ホルムアルデヒド」が厚生労働省の指針値の最高で4倍以上の濃度で検出され、一部の入居者がシックハウス症候群と診断された。住民側は販売元など3社を相手取り訴訟を起こしたが、和解した。症状と建材の因果関係については明確にされていないという。	37,49,67	2003.3～2006.9
17	東京都江東区	区立元加賀小学校で、目やのどの痛みを訴える児童が続出。トルエンが、国の基準値を超えて検出された。アレルギー症状がある三人が転校するなどの被害が出たことから、区教委は濃度が下がるまで、全児童を廃校になっている近くの別の小学校に移した。また、対応に不手際があったとして同区教育長を懲戒処分とした。原因は壁の油性塗料と下地処理剤だった。	39,41,44	2003.5～7
18	東京都世田谷区	都立世田谷泉高校では、耐震補強と改修工事を完了した実習棟の一部から、環境基準の6倍強のトルエンを検出。換気に努めたものの2カ月たっても濃度が下がらないことから、都教委は当面実習棟の使用延期を決めた。	40	2003.5
19	愛媛県	愛媛県内の20代の男性社員が、職場で塗料中の化学物質を直接吸引して緊急入院。その後化学物質過敏症と診断され、労災認定を受けた。化学物質過敏症と診断された人の労災認定は厚生労働省に報告がなく、初の事例とみられる。労基署は化学物質過敏症ではなく、トルエンとキシレンによる健康被害で労災認定した。	43	2003.6
20	山形県山形市	市内の九小に増設されたプレハブ教室で、一部の児童に「シックハウス症候群」のような被害が確認され、同教室を閉鎖した。	42	2003.6
21	大阪府大阪市	大手マンション販売会社が分譲したマンションの室内から、揮発性有機化合物の総量で国の指針値の十二～十五倍検出され、この部屋の住民がシックハウス症候群と診断された。マンション販売会社は「マンションとの因果関係は不明」としながらも、住民に改装や治療費の負担を提案、今月から実態調査に入った。	46	2003.8
22	大阪府大阪市	勤務先の病院での消毒液が原因で化学物質過敏症になったとして、大阪市内の元看護師が病院を経営する日本海員救済会(東京)に損害賠償を求め、訴訟を起こした。その結果、判決は病院側の対策の不備を認め、後遺症による逸失利益を含めた賠償金の支払いを命じた。	52,69	2004.6, 2006.12

表-4.4.4(4) 化学物質過敏症等に関連する新聞報道事例の概要-4

事例No.	地域	事例の概要	記事No. (巻末資料)	掲載時期
23	群馬県 前橋市・高崎市	農水省は昨年9月、学校や住宅地などで極力、農薬散布以外の方法をとるよう、通知した。住宅地周辺の健康被害の訴えが多いからだ。前橋市の主婦は隣家の庭木の農薬散布で中毒になり、その後過敏症と診断され1年半通院した。高崎市では、日本原子力研究所で新型の農薬が噴霧され、周辺住民らにめまいや吐き気、呼吸困難の症状が出た。	53	2004.9
24	奈良県 大和郡山市	ホームセンターの集成材で作った家具で化学物質過敏症になったとして、奈良県大和郡山市の20代の男性が、国の公害等調整委員会に原因裁定を申し立てた。	65	2005.12
25	沖縄県 中頭郡西原町	廃棄物処理業者が違法に医療廃棄物を焼却処理し、周辺住民が大気汚染による健康被害を訴えた。その後の検査で住民の数人は化学物質過敏症と診断され、焼却施設は県の指導で廃棄されたが、処理業者は責任を認めず、逆に住民らの組織を名誉毀損で訴えと言明した。	55,56, 62～64	2005.3～11
26	東京都立川市	航空機の厨房設備製造工場の燃焼試験で気管支などに障害を負ったなどとして、同社に損害賠償を求めた訴訟の判決が、地裁八王子支部であり、同社の安全配慮義務違反を認め、賠償金の支払いを命じた。	54	2005.3
27	東京都港区	「迎賓館」での農薬散布が原因で、近くの区立中学校に通う化学物質過敏症の男子生徒の通学に支障がでている。農林水産省は03年秋、学校などの周辺での散布を極力避けるよう各省庁に通知したが、迎賓館を所管する内閣府には、想定外で通知していなかった。	58	2005.4
28	神奈川県 横浜市	県立保土ヶ谷高校で教職員と生徒が、「シックハウス症候群」と見られる症状を訴えた。同校では直ちに安全策を講じ、原因の究明にあたった。雨漏り補修工事をした際に使われた有機溶剤がコンクリートのひび割れから漏れだしたのが原因だった。	59～61	2005.5～6
29	東京都	電気ストーブの使用で化学物質過敏症になったとして、男子学生とその両親が、販売元の手スーパーに損害賠償を求めた訴訟の控訴審判決があり、東京高裁は、ストーブ使用と症状の因果関係を認めて、請求を棄却した一審判決を変更し、賠償金の支払いを命じた。	66	2006.9
30	北海道札幌市	新築住宅への転居直後より家族が体調を崩し、妻のA子さんが「化学物質過敏症」と診断されたため、室内の揮発性有機化合物濃度を、業者に依頼して測定すると、アセトアルデヒドが指針値を大幅に上回った。このため自費で自宅を改修した。A子さんは住宅メーカーを相手に損害賠償を求める調停を札幌簡裁に申し立てたが、メーカーは拒否した。	68	2006.9



## (2) 訴訟事例

### 1) 調査方法

化学物質過敏症等に関連する訴訟事例を整理した。訴訟判例検索に使用したデータベース等は下記のとおりである。

- ・使用データベース：LEX/DB インターネット 判例総合検索
- ・検索範囲：フリーキーワード
- ・検索期間：指定せず
- ・対象分野：民事法、民事特別法、公法、社会経済法、刑事法の全ての法律分野

なお、控訴事案のため同データベースで抽出できなかった判例、及び現在係争中の事案については、「判例時報」等により補填した。

### 2) 調査結果

キーワード【シックハウス or シックスクール or 化学物質過敏症】を用いて検索した結果、15件の判例がヒットした。このうち特許権侵害などシックハウス症候群や化学物質過敏症とは関係のない判例（3件）、化学物質過敏症発症の可能性を係争の事由のひとつとした判例（2件）、嫌煙権侵害（1件）、松本サリン事件関連の刑事事件（1件）の計7件を除いた8件の事案を整理した結果を表-4.4.5に示す。

表-4.4.5(1) 化学物質過敏症等に関連する訴訟例一覧-1

環境の区分	被害原因	事件の名称	所轄裁判所及び事件番号	判決年月日	事案の概要	裁判結果	原因物質及び濃度等
生活環境	カビ取り剤	損害賠償請求控訴事件	東京高裁平成3年(ネ)第1266号、第1282号(原審・東京地裁昭和62年(ワ)第13370号)	平成6年7月6日	原告が、被告が製造、販売する家庭用カビ取り剤「カビキラー」の反復継続的使用によってカビキラーに含まれている化学物質を継続して吸入した結果、慢性的に咳(タンを伴うもの、あるいは伴わないもの(乾いた咳))、咽頭部の焼けただれるような痛みや裂けるような苦しみ、呼吸困難、胸痛といった症状を伴う慢性気管支炎ないしはアレルギー疾患等(以下「本件慢性疾患」という。)に陥ったことを理由に、被告に対して不法行為に基づく損害賠償を請求した。	棄却(一審で認められた原告の主張-カビキラーの使用と化学物質過敏症との因果関係-が否定された)	
生活環境	内装材等	損害賠償請求事件	横浜地裁平成6年(ワ)3200号	平成10年2月25日	建物質借人であった原告が、賃貸人(建物所有者)である原告に対し、右建物の臭気により居住できなくなったとして、貸主の債務不履行による損害賠償及び有益費の償還請求を行った(付帯請求は、支払催告期限経過後の遅延損害金)。	棄却(原告が化学物質過敏症に罹患したと認められたが、当時は化学物質過敏症に対する予見は不可能であったから、被告の過失は認められないとした)	
生活環境	内装材等	請負代金請求、損害賠償請求事件	札幌地裁平成9年(ワ)第2210号	平成14年12月27日	原告は、被告との請負契約に基づき、被告宅(以下「本件建物」という。)を建築・完成させたとして、被告に対し、請負代金の残金を請求したが、被告は、本件建物に入居直後から、被告及びその家族に化学物質過敏症が発症したとして、原告に対し、不法行為又は債務不履行に基づく損害賠償を請求し、さらに、予備的に、本件建物に建築上の瑕疵があったことを理由に、原告に対し、瑕疵修補に代わる損害賠償を請求した。	原告の訴えを認容(化学物質過敏症の罹患と本件住宅への入居との因果関係は認められたが、原告の訴え通り、請負代金約1000万円の支払いが被告に命じられた)	ホルムアルデヒド 0.1ppm程度以下(鑑定結果に対する判決理由上の認定)

表-4.4.5(2) 化学物質過敏症等に関連する訴訟例一覧-2

環境の区分	被害原因	事件の名称	所轄裁判所及び事件番号	判決年月日	事案の概要	裁判結果	原因物質及び濃度等
就業環境	航空機内装品の燃焼ガス	損害賠償請求事件	東京地裁八王子支部 平成12年(ワ)第2791号	平成17年3月16日	被告に雇用され、航空機内装品の燃焼試験業務に従事していた原告が、労働環境の改善をしなかった等の被告の過失により、慢性気管支炎、化学物質過敏症に罹患したと主張して、被告に対し、労働契約上の安全配慮義務違反及び不法行為に基づき損害賠償を求めた。	認容(原告の賠償請求額約1億6,000万円に対し、被告の安全配慮義務違反を認めて、原告に対して約4,000万円の支払いを命じた)	コールタールが管理濃度0.2mg/m <sup>3</sup> 以上、粉塵量、硫酸イオンが許容量以上、その他シアン化合物、フッ化物、塩素イオン、フェノール等を検出(燃焼排気ガス測定試験)
生活環境	内装材等	不当利得返還等請求事件	東京地裁 平成15年(ワ)第21034号	平成17年12月5日	原告らが、被告から購入したマンションは環境物質対策基準に適合した住宅との表示であったにもかかわらずいわゆるシックハウスであり、居住が不可能であるとして、第一に消費者契約法四条一項に基づく売買契約の取消し、売買契約の錯誤無効又は詐欺取消しを理由とする不当利得返還請求として、第二に売主の瑕疵担保責任による契約解除及び損害賠償請求として、第三に環境物質対策が不完全な目的物をそのような対策が十分な建物として売却した債務不履行ないし不法行為に基づく損害賠償請求として、被告に対し、売買代金等相当額ないし損害賠償の支払を求めた。	認容(原告の賠償請求額約6,000万円に対し、被告に瑕疵担保責任があったことを認め、約5,000万円の支払いを命じた)	ホルムアルデヒド(100μg/m <sup>3</sup> 以上、鑑定結果)
就業環境	内装材	損害賠償請求事件	大阪地裁 平成15年(ワ)第3841号	平成18年5月15日	被告に勤務していた原告が、被告の社屋で行われた改装工事で使用された内装材料からホルムアルデヒドが発生したために化学物質過敏症に罹患したとして、被告に対し、雇用契約に基づく安全配慮義務違反に基づき損害賠償(遅延損害金を含む。)を請求した。	棄却(原告が化学物質過敏症に罹患したと認められたが、被告の安全配慮義務違反は認められないとした)	ホルムアルデヒド(平均0.034ppm、天満労働基準監督署測定)

表-4.4.5(3) 化学物質過敏症等に関連する訴訟例一覧-3

環境の区分	被害原因	事件の名称	所轄裁判所及び事件番号	判決年月日	事案の概要	裁判結果	原因物質及び濃度等
生活環境	電気ストーブ	損害賠償反訴請求控訴事件	東京高裁平成17年(ネ)第2723号(原審・東京地裁平成14年(ワ)第15646号)	平成18年8月31日	原告が、被告の大型量販店において、電気ストーブ「ユーパ EUPATSK—五三〇ニ」一台「以下「本件ストーブ」という。)を購入し、原告の子供がこれを使用したところ、本件ストーブからフェノール等の有害化学物質が発生し、これにより原告の子供は中枢神経機能障害及び自律神経機能障害を発症し、さらには化学物質過敏症の後遺症が生じたとして、原告の子供とその両親が、被告に対し、不法行為、債務不履行又は製造物責任法三条に基づき損害賠償を請求した。	認容(一審で認められなかった、電気ストーブの使用と化学物質過敏症の発症との因果関係を認め、被告の不法行為への損害賠償として原告に対して約600万円の支払いを命じた)	フェノール 0.02～ 0.037mg/m <sup>3</sup> 、クレゾール 0.013～ 0.14mg/m <sup>3</sup> 、ホルムアルデヒド 0.029mg/m <sup>3</sup> 、アセトアルデヒド0.007～ 0.022mg/m <sup>3</sup> (ストーブ稼働による発生量測定試験、株式会社環境管理センター測定)
就業環境	消毒液	損害賠償請求事件	大阪地裁平成16年(ワ)第6715号	平成18年12月25日	被告が設置する病院に勤務していた原告が、検査器具を洗浄する際に使用する消毒液に含まれる化学物質(グルタルアルデヒド)の影響で化学物質過敏症に罹患したとして、被告に対し、雇用契約に基づく安全配慮義務違反を理由として損害賠償(遅延損害金を含む。)を請求した。	認容(原告の賠償請求額約2,500万円に対し、被告に約1,000万円の支払いを命じた)	グルタルアル(0.06～0.20ppm、大阪西労働基準監督署測定)

### (3) その他

訴訟以外の事例等について、公害等調整委員会のホームページ、インターネット検索等により資料収集を行った。

#### 1) 公害紛争処理制度

公害紛争の迅速・適正な解決を図るため、訴訟による司法的解決とは別に「公害紛争処理法」（昭和 45 年制定）に基づく公害紛争処理制度が設けられている。公害紛争を処理する機関としては、国に公害等調整委員会が、都道府県に公害審査会等が置かれている。申請者の申し立てに対し、公害等調整委員会や公害審査会は、あっせん・調停・仲裁・裁定という 4 種類の手続きにより、紛争の解決にあたっている。

表-4.4.6 に都道府県審査会に対する化学物質過敏症等に関連する申請事例を、表-4.4.7 に公害等調整委員会の化学物質過敏症等によるとされる健康影響に関わる裁定事例等の一覧を示す。

表-4.4.6 都道府県審査会に対する化学物質過敏症等に関連する申請事例

環境の区分	被害原因	事件の名称	事件の表示	申請の種類	終結年月日	事案の概要	終結の概要
生活環境	空調機器等製造工場からの騒音・振動・悪臭	空調機器等製造工場悪臭等被害宅地建物買取り請求事件	静岡県平成17年(調)第1号事件	調停	平成17年4月26日	申請人は長期にわたり、自宅隣にある被申請人工場から発生する騒音・振動・悪臭により化学物質過敏症となり、体調不良に陥った。よって、被申請人は申請人ら所有の宅地及び建物を申請人らの主張する金額で買い取るよう調停の申請をした。	申請人が化学物質過敏症のため現住所にいることが困難であり、一方、被申請人は取引先の倒産で不良債権を抱え、申請人らの宅地・建物の買い取りに係る銀行からの借り入れが厳しいと述べたことから、調停を打ち切った。
生活環境	廃プラスチック処理施設による大気汚染・水質汚濁	廃プラスチック処理施設等化学物質監視請求事件	長野県平成15年(調)第1号事件	調停	平成16年11月30日	申請人は被申請人が行う事業によって発生する化学物質により、周辺住民に健康被害が発生するおそれがあるとして、被申請人の工場施設内での第三者機関による環境調査の常時実施と申請人の定期的な立ち入りを認めることを請求した。	申請人は実現可能な調停事項として、施設全体を閉鎖型にして排気部分には化学物質の除去装置を設けること、としたが、被申請人は要望通りに閉鎖型には出来ないとこれを拒否したため、調停を打ち切った。

表-4.4.7(1) 化学物質過敏症等によるとされる健康影響に関わる裁定事例等一覧-1

環境の区分	被害原因	事件の名称	事件番号	裁定年月日	事案の概要	裁定結果	原因物質及び濃度等
生活環境	不燃ゴミ	杉並区における不燃ゴミ中継施設健康被害原因裁定申請事件裁定	平成9年(ゲ)第1号	平成14年6月26日	申請人(不燃ゴミ中継施設の周辺住民)らが、「被申請人(都)の管理に係る杉並中継所の操業開始以来、同中継所周辺に居住または勤務していた申請人らが、喉の痛み、頭痛、めまい、吐き気、動悸等様々な健康被害を受けている。」として、この健康被害の原因が同中継所から排出される有害物質によるものである旨の裁定を求めた。	一部認容(平成8年4月から同年8月ごろに生じた周辺住民の健康被害の原因は、杉並中継所の操業に伴って排出された化学物質と認めたが、その他については因果関係を認めなかった)	(公調委の調査では、杉並中継所の排出空気による周辺大気質への明らかな影響は認められなかった)
生活環境	パイン集成材	大和郡山市における化学物質による健康被害原因裁定申請事件	平成17年(ゲ)第3号	平成18年5月29日	申請人が、被申請人奈良店で購入したパイン集成材(以下「本件集成材」という。)に含まれていた有害化学物質により、平成16年4月25日以降、多種化学物質過敏症ないし化学物質不耐症(このような症状は、シックハウス症候群とも呼ばれている。)に罹患したと主張して、その健康被害の原因が本件集成材に含まれていた有害化学物質によるものであるとの原因裁定を求めた。	申請を却下(環境基本法による「公害の被害」に係る紛争ではなく、(公調委に対する裁定申請が)不適法とされ、申請は却下された)	ホルムアルデヒド40~41 $\mu$ g/m <sup>3</sup> (申請人の居室における被申請人による測定)
生活環境	住宅補修部材	津市における化学物質による健康被害原因裁定申請事件	平成17年(ゲ)第4号	平成18年5月29日	申請人ら及び申請外C(本籍略、平成16年8月11日死亡)の平成12年9月2日以降の健康被害の原因は、被申請人が同年9月2日及び3日に、申請外C邸(以下「本件建物」という。)の補修工事をした際に使用した部材に含まれていた有害化学物質によるものであるとの裁定を求めた。	申請を却下(環境基本法による「公害の被害」に係る紛争ではなく、(公調委に対する裁定申請が)不適法とされ、申請は却下された)	ホルムアルデヒド0.02g/m <sup>3</sup> 、トルエン38 $\mu$ g/m <sup>3</sup> 、45 $\mu$ g/m <sup>3</sup> (申請人の居室における被申請人による測定)

表-4.4.7(2) 化学物質過敏症等によるとされる健康影響に関わる裁定事例等一覧-2

環境の区分	被害原因	事件の名称	事件番号	裁定年月日	事案の概要	裁定結果	原因物質及び濃度等
生活環境	農薬・除草剤	日野市における農薬等による健康被害責任裁定申請事件	平成17年(セ)第1号	平成17年11月2日	申請人は、被申請人の散布する除草剤及び殺虫剤により、喘息の悪化、肺気腫、難聴等の症状が出始め、慢性炎症性脱髄性多発神経炎になり、多額の医療費の出費を余儀なくされるとともに、現住所に暮らすことも困難な状況にある。これらを理由として、被申請人らそれぞれに対し、2,000万円、1,000万円及び500万円(総額3,500万円)の損害賠償を求めた。	調停による申請取り下げ(被申請人は、やむを得ない場合を除いて、農薬・除草剤の散布を行わないと受諾した)	
生活環境	悪臭	越谷市における印刷工場からの悪臭による健康被害責任裁定申請事件	平成14年(セ)第4号	平成16年4月20日	被申請人(印刷会社の印刷工場)から発生する悪臭により、申請人(周辺住民)らは健康被害を受けているが、被申請人(越谷市)は、同工場進出及び操業に当たり、適正な指導・措置を講じれば被害を予防できたにもかかわらず、これを怠り、行政としての責務を全うしていないとして、被申請人らに対して、損害賠償として、申請人1人当たり、金200万円、合計金4,800万円の支払いを求めた。	調停による申請取り下げ(被申請人会社は、地上高16mの煙突を設置する、定期的に臭気測定を行うなど対策を講じた)	
生活環境	産業廃棄物の焼却、埋立て	茨城県北浦町における化学物質による健康被害原因裁定申請事件	平成17年(ゲ)第1号		申請人(周辺住民)らは、住居付近で操業する被申請人(金属製品製造会社二社及び茨城県)らの工場の事業活動及び敷地内でなされている産業廃棄物の焼却、埋立て等により、身体の健全性が著しく損なわれ、申請人らのうち二人については転居を余儀なくされている。これら申請人らが受けている健康被害及び将来にわたって土地建物を放棄しなければならない損害は、被申請人らの工場の事業活動等によるものであり、また、被申請人県が適切な指導監督を行わなかったことにより、原因が除去されず被害が拡大した、との原因裁定を求めた。	係属中	

## 2) 労災保険

労災保険は、労働者災害補償保険法に基づく制度で、その目的は、「業務上の事由又は通勤による労働者の負傷、疾病、障害又は死亡に対して迅速かつ公正な保護をするため、必要な保険給付を行うほか、労働福祉事業として、被災労働者の社会復帰の促進、当該労働者及びその遺族の援護、適正な労働条件の確保を図り、もって労働者の福祉の増進に寄与すること」とされている。

化学物質過敏症等についても、上記の「労働者の負傷、疾病、障害」に含まれるとして、労災保険給付請求を行う事例が近年見られるようになっている。しかしながら、通常の外傷や疾病と違い、その原因や発症との因果関係の特定が難しいため、認定を得るためには相当な困難を伴う場合が多い。

労災保険の適用を受けるための認定基準については、厚生労働省が労働基準法施行規則に基づく「労災保険の業務上疾病の範囲」として、疾病の内容について細かい規定を設けており、化学物質についても、「労働大臣が指定する単体たる化学物質及び化合物（合金を含む。）にさらされる業務による疾病であって、労働大臣が定めるもの」（第4号1）として、アンモニアや塩酸から一酸化炭素、アセトン、クロロホルム等々、数多くの物質が列挙されている。厚生労働省が室内濃度指針値を示した13物質では、トルエン、キシレン、ダイアジノン、スチレンの名称が示されている<sup>1)</sup>。

表-4.4.8 に、新聞報道等より化学物質過敏症等によるとされる労災保険が認定された主な事例をまとめた。

表-4.4.8 化学物質過敏症等によるとされる労災保険が認定された主な事例

地域	疾病の区分	発症した場所	発症原因	認定者数	認定理由	認定の時期
東京都立川市	化学物質過敏症	航空機厨房等製造工場	燃焼試験でガスを吸引	2	検出された化学物質による症状の発現	平成10年12月
大阪府堺市	シックハウス症候群	市立五ヶ荘保育所	仮設園舎内に発生したホルムアルデヒド	4	ホルムアルデヒド特有の症状があり、既往症がなく、園舎より離れると症状が治まった	平成14年6月
大阪府大阪市	シックハウス症候群	家具雑貨卸会社	社屋の改装工事で発生したホルムアルデヒド	1	建材からホルムアルデヒドを検出	平成14年6月
愛媛県	化学物質過敏症	—	職場で塗料に含まれる化学物質を吸引	1	トルエンとキシレンによる健康被害	平成15年6月
—	シックハウス症候群	病院	消毒液グルタルアルデヒドの使用	2	—	平成15年以前
神奈川県横須賀市	シックハウス症候群	地球環境戦略研究機関	新館の建物内で発生したホルムアルデヒド	1	ホルムアルデヒドの検出、複数の職員からの症状の発生	平成17年3月

1) 「労働基準法施行規則の規定に基づき労働大臣が指定する単体たる化学物質及び化合物(合金を含む。)並びに労働大臣が定める疾病を定める告示の全部改正について」、平成15年3月、労災保険・業務上疾病の認定基準及び関連通達集、厚生労働省労働基準局労災補償部補償課



### 3) 公害苦情調査

公害苦情調査は、公害紛争処理法に基づき実施するもので、全国の地方公共団体の公害苦情相談窓口が受け付けた公害苦情の受付状況や処理状況を把握することにより、公害苦情の実態を明らかにし、公害対策等の基礎資料を提供するとともに、公害苦情処理事務の円滑な運営に資することを目的としている。

平成17年度の公害苦情の内、化学物質の発生を含むと考えられる「大気汚染」および「悪臭」についての業種別苦情件数を表-4.4.9に、また、発生源別苦情件数を表-4.4.10に示す。

表-4.4.9 公害の業種別苦情件数（大気及び悪臭）

業種別	公害の区分	
	大気汚染	悪臭
農業	623	972
林業	96	12
漁業	19	27
鉱業	96	17
建設業	5,855	902
製造業	3,106	2,544
電気・ガス・熱供給・水道業	130	59
情報通信業	12	3
運輸業	428	108
卸売・小売業	696	305
金融・保険業	9	5
不動産業	87	75
飲食店、宿泊業	231	546
医療、福祉	113	64
教育、学習支援業	73	29
複合サービス事業	206	88
サービス業(他に分類されないもの)	1,681	943
公務(他に分類されないもの)	61	75
分類不能の産業	507	285
個人	9,373	3,698
その他	838	764
不明	1,418	2,030
合計	25,658	13,551

出典：「平成17年度公害苦情調査」公害等調整委員会ホームページ

表-4.4.10 公害の発生源別苦情件数（大気及び悪臭）

発生源	公害の区分	
	大気汚染	悪臭
焼却（施設）	3,274	503
産業用機械作動	979	1,174
産業排水	10	367
流出・漏洩	262	1,139
工事・建設作業	2,287	498
飲食店営業	65	543
カラオケ	-	-
移動発生源（自動車運行）	187	27
移動発生源（鉄道運行）	1	2
移動発生源（航空機運航）	-	1
廃棄物投棄	43	158
家庭生活（機器）	43	78
家庭生活（ペット）	2	179
家庭生活（その他）	271	1,421
焼却（野焼き）	16,406	2,084
自然系	59	244
その他	1,399	3,363
不明	370	1,770
計	25,658	13,551

出典：「平成17年度公害苦情調査」公害等調整委員会ホームページ

#### (4) NGO の動向

化学物質過敏症等に関わる主なNGOとその活動内容について、インターネット検索等により資料を収集し、表-4.4.11 にまとめた。

表-4.4.11(1) 化学物質過敏症等に関わる主なNGOとその活動内容-1

NO.	団体の名称	団体の目的	主な活動内容	設立年月	URL
1	化学物質過敏症支援センター	化学物質をはじめとする環境病患者の方々などを支援するとともに、化学物質に依存しない社会の形成を目指して活動している。(支援活動及び保全活動)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・文部科学省他3省及び都道府県医師会、歯科医師会へ要望書を提出</li> <li>・電話相談窓口の設置</li> <li>・会報誌の発行及び冊子の出版</li> <li>・転地療養施設確保事業</li> <li>・インターネットによる情報の収集・発信</li> </ul>	平成12年	<a href="http://www.cssc.jp/link.html">http://www.cssc.jp/link.html</a>
2	生活環境協会	生活者の安全な生活環境を守るために、行政と現実のギャップを埋める潤滑油の役目を果たしたいと願っている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生活者への支援</li> <li>・資格取得講座の開催</li> <li>・セミナーの開催</li> <li>・生活者相談の受付</li> <li>・地方公共団体への働きかけ</li> <li>・環境施設の建設</li> <li>・企業サイドへの働きかけ</li> <li>・安全な建材の認定</li> </ul>	平成12年3月	<a href="http://www.seikatsukankyo.or.jp/AboutUs/index.htm">http://www.seikatsukankyo.or.jp/AboutUs/index.htm</a>
3	NPO住宅110番	住宅問題を多くの市民が共通のテーマとして認識し、その解決の道筋をみんなで探っていくためのオープンな場を提供。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・住まいの雑誌リプランを発行</li> <li>・「住宅クレーム110番」のホームページの管理</li> </ul>	平成12年6月	<a href="http://npo.house110.com/frame.shtml?security.htm">http://npo.house110.com/frame.shtml?security.htm</a>
4	我が家を見直す会	適正な価格の安全・安心な住宅を提案するとともに日常生活面での住居に関するサポートの事業等を行い、健全な建物造りと住宅問題被害者支援を行う。また、間伐事業を通じ、河川環境や中山間地域問題を考え高知県の山と街をつないでいく事。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・消費者の保護を図る活動</li> <li>・保健、医療又は福祉の増進を図る活動</li> <li>・まちづくりの推進を図る活動</li> <li>・環境の保全を図る活動</li> <li>・地域安全活動（自主防災組織の設立サポート）</li> </ul>	平成15年9月	<a href="http://d.hatena.ne.jp/npowagaya/">http://d.hatena.ne.jp/npowagaya/</a>
5	化学物質問題市民研究会	有害化学物質から環境、生態系及び人の健康を守るために、他の団体とも協力して、総量規制の実現を目指して活動するとともに、環境に関する有用な情報を市民に発信している。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・月刊機関誌『ピコ通信』を発行</li> <li>・ホームページにて環境情報を発信</li> <li>・講座を開催</li> </ul>	平成10年9月	<a href="http://www.ne.jp/asahi/kagaku/pico/kenkyuukai/kenkyuukai_master.html">http://www.ne.jp/asahi/kagaku/pico/kenkyuukai/kenkyuukai_master.html</a>

表-4.4.11(2) 化学物質過敏症等に関わる主なNGOとその活動内容-2

NO.	団体の名称	団体の目的	主な活動内容	設立年月	URL
6	環境勘察グループ あおい。 くじら	地球環境の負荷を勘察研究し、子ども(子孫)の身体的安全性を第一に考えた衣・食・住を研究することで、市民が自己責任により身体や環境的リスクを判断できる仕組みをつくる事業を行い、人類の子孫や動植物の環境を確保することに寄与する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地球環境の負荷を勘察研究するグループ。</li> <li>・子ども(子孫)の身体的安全性を第一に考えた衣・食・住を研究。</li> <li>・啓発活動を通じて上記の活動の普及に努める。</li> <li>・室内空気環境対策・環境ホルモン対策のさまざまなサポート活動を行う。</li> <li>・成分表&amp;MSDS(安全データシート)などを公表し、生活上安全リスク回避対策提案を実現させる。</li> <li>・各製造元へは確固たるスタンスと働きかけにご理解を頂くよう努める。</li> <li>・法的トラブルを未然に防ぐ契約書・注文書・ケアシステムを組む。</li> </ul>	平成13年7月	<a href="http://www.enspt.org/kujira/index.html">http://www.enspt.org/kujira/index.html</a>
7	バイオメディカルサイエンス研究会	より豊かな生活環境の実現を目指す	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講演会、研修会の開催</li> <li>・受託研究やコンサルテーションの引き受け</li> <li>・情報提供、図書の発行と紹介</li> </ul>	昭和62年9月	<a href="http://www.npo-bmsa.org/gaiyo.htm">http://www.npo-bmsa.org/gaiyo.htm</a>
8	住環境測定協会	住環境実現のための改善・提案・告知を会員及び、社会の人々に対して行うとともに、住環境に関する知識の普及、調査、研究、講習、研修等の活動をしている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・住環境コンサルティング</li> <li>・住環境測定士認定事業</li> <li>・住環境に関する各種講座の開催</li> <li>・セミナー・フォーラム主催</li> <li>・住まい塾</li> <li>・建材、住宅設備などの共同仕入れ</li> </ul>	平成15年12月	<a href="http://www.homenw.net/">http://www.homenw.net/</a>
9	シックハウスを考える会	シックハウス問題の解決に向けて健康で安全な居住環境を提供する使命をもつ企業、客観的な事実をつかむ事の出来る研究者、そして消費者が情報を交換し合う場を提供し、健康な住宅を求める人たちがそれを手に入れるための手助けをしてゆくことを目的としている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ホームページによる情報公開</li> <li>・メーリングリスト、メールマガジン(休止中)の発行</li> <li>・月刊「会報」を会員へ発行</li> <li>・無料相談</li> <li>・シックハウス対策アドバイザー育成と試験</li> <li>・「シックハウス」問題に関する調査・研究</li> <li>・シンポジウム・講演会・勉強会の実施</li> </ul>	平成8年9月	<a href="http://www.sickhouse-sa.com/">http://www.sickhouse-sa.com/</a>

表-4.4.11(3) 化学物質過敏症等に関わる主なNGOとその活動内容-3

NO.	団体の名称	団体の目的	主な活動内容	設立年月	URL
10	全国化学物質過敏症患者会	化学物質による健康被害を受けた患者達(MCS患者)が、自ら体調を回復し社会復帰が出来るように支えあいながら事業を行い、患者・専門家・化学物質に関わる企業・市民等に対し”環境中の化学物質削減”を実現し、命ある全ての者が安心して幸せな生活を送れることに寄与することを目的とする。		平成7年9月	
11	環境病患者会	身近な環境問題の有機リン慢性中毒、ネオニコチノイド中毒、シックハウス症候群、化学物質過敏症等の情報を発信。		平成14年7月	<a href="http://www.k5.dion.ne.jp/~kanky-pa/">http://www.k5.dion.ne.jp/~kanky-pa/</a>
12	健康住宅居住促進協会	シックハウスの根絶	・住まいの健康診断を行い健康住宅仕様に施工する。 ・適正材料の使用と精密測定・分析に徹する。		<a href="http://www.h2.dion.ne.jp/~kennkou/">http://www.h2.dion.ne.jp/~kennkou/</a>
13	有害化学物質削減ネットワーク	国が公表するPRTRデータを市民が有効活用できるように、わかりやすく情報提供する市民のネットワーク。	・PRTR情報を活用して、地域の問題から地球規模まで有害化学物質削減に取り組んでいる。 ・有害化学物質に関する法制度の見直しや政策提言を行っている。	平成16年10月	<a href="http://toxwatch.xteam.jp/HP/Default.htm#">http://toxwatch.xteam.jp/HP/Default.htm#</a>
14	住環境研究会ひろしま	安全で健康的な住環境を求める人達に広島型の気候風土に根ざした広島型の住まいの提案や、情報を交換しあう場を提供し、地域の住環境問題の解決に貢献することを目的として活動を行う。	・住環境に関する調査・研究 ・居住に関する問題点の把握と解決方法 ・提言・情報発信	平成17年	<a href="http://www.morinobu.jp/np0/syusi.htm">http://www.morinobu.jp/np0/syusi.htm</a>
15	循環型たてももの研究塾	ワークショップや啓蒙活動を行い、より多くの市民に住環境の改善と循環型建物の必要性を認識してもらい、意識転換ならびに循環型建物の普及を促進する。	・既存建物再生提案 ・古民家再生提案 ・循環型まちづくり提案 ・シックハウス関連事業 ・省エネ建物提案 ・自然素材活用建築、提案 ・空き店舗再生提案 ・森の学校	平成13年6月	<a href="http://juncan.info/syusi.htm">http://juncan.info/syusi.htm</a>

表-4.4.11(4) 化学物質過敏症等に関わる主なNGOとその活動内容-4

NO.	団体の名称	団体の目的	主な活動内容	設立年月	URL
16	健康住宅普及協会	会員相互及び関係諸機関との連携による共同研究を行うことにより、「人が安全でかつ快適に暮らせ、そして耐久性の高い器」である健康住宅を広く社会に建設し、普及することにより、国民の保健及び福祉の増進、健康なまちづくりの推進並びに環境の保全を図ることを目的とする	<ul style="list-style-type: none"> <li>・健康住宅認定制度</li> <li>・住まいの健康診断の実施</li> <li>・厚生労働省・厚生科学研究補助金による研究事業</li> <li>・セミナー・研究会の開催</li> <li>・会員への各種情報提供、関係機関への積極的な情報発信</li> <li>・支部(東日本・西日本)を設立し地域密着の活動</li> <li>・一般生活者への健康と住空間に関する啓発活動</li> <li>・健康住宅に関する相談窓口の設置</li> </ul>	平成13年11月	<a href="http://www.kenfukyoku.com/kanwuannai.html">http://www.kenfukyoku.com/kanwuannai.html</a>
17	環境問題総合研究所	シックハウス症候群を住宅問題としての見地から取り組み、ダイレクトに建築関係者、消費者等へ解り易くその情報を公開し、安全な室内環境を推進することを目的としている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建材の分析測定</li> <li>・実態調査・測定</li> <li>・講演会、セミナーの開催</li> <li>・室内環境対策施工アドバイザーの養成と資格試験の実施</li> <li>・建材商品、施工技術の開発</li> <li>・情報公開と一般サービス</li> </ul>	平成14年6月	<a href="http://www.kankyomondai.jp/fr13purpose.html">http://www.kankyomondai.jp/fr13purpose.html</a>
18	シックハウス診断士協会	一般消費者に対して、シックハウス症候群問題についての調査研究を行い、この問題に関する専門家の育成及び資格認定制度を確立し、さらに正しい知識や情報の供給を広く行って、全ての方が安全な住環境を得るために寄与することを目的としている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境の保全を図る活動</li> <li>・職業能力の開発又は雇用機会の拡充を支援する活動</li> <li>・消費者の保護をはかる活動</li> <li>・上記にあげる活動を行う団体の運営または活動に関する連絡、助言または援助の活動</li> </ul>	平成16年	<a href="http://www.sicklife.jp/nw/ven.html">http://www.sicklife.jp/nw/ven.html</a>

## 4.5 課題の整理

### (1) 病理学的な知見等の集積

現時点においても化学物質過敏症等の定義、病態・症候、発症因子・メカニズム、診断・治療方法についての明確な知見は確立されていない状況であるものの、化学物質過敏症等に対する行政や業界等による予防的な見地を含めた対策や取り組みは様々な分野において進展してきている。今後とも、化学物質の人体への影響程度、因果関係等について、引き続き調査研究を進め、知見を集積していくことが必要である。

### (2) 室内空気中の化学物質濃度等の調査データの蓄積と対策の推進

室内空気中の化学物質濃度データをみると、ホルムアルデヒドやトルエンの濃度の顕著な減少がみられるなど、各種対策や取り組み等の効果がみられるものの、厚生労働省の「シックハウス（室内空気汚染）問題に関する検討会」が策定した指針値を上回っているケースが散見されるとともに、一部の物質では濃度の上昇傾向等もみられている。

今後とも、室内空気中の化学物質濃度の実態等に関する科学的データの蓄積に努めていくことが必要であり、これらデータの蓄積が進展することにより、今まで取り組んできた対策等の効果の検証も可能になり、さらには、これらデータを科学的に解析することにより、更なる対策の推進が期待される。

### (3) 公害苦情処理・紛争処理の適正かつ円滑な実施

本報告書は、化学物質過敏症等に関する様々な情報を体系的に整理したものであり、今後、化学物質過敏症等に関する公害苦情や紛争等が発生した場合には、本報告書が参考資料として大いに活用されることが期待される。

なお、化学物質過敏症等に係る知見や情報は、日進月歩で更新されていることから、常に最新情報のチェックと収集を心がけ、適正かつ円滑な紛争等の処理に努めることが肝要である。

#### 4.6 有識者ヒアリング

本報告書の作成にあたっては、京都大学大学院法学研究科教授 潮見佳男先生からご指導を賜るとともに、「化学物質過敏症及びシックハウス症候群に関する法律上の取り扱い及び訴訟等の状況」と題して、資料を作成していただいたので全文を掲載する。



## 化学物質過敏症及びシックハウス症候群に関する法律上の取り扱い及び訴訟等の状況

潮見佳男（京都大学大学院法学研究科教授・民法）先生

### I はじめに

この 10 年ほどの間に、日常生活で接触する建物・製品等に含まれている化学物質による健康被害、とりわけ「化学物質過敏症」については、シックハウス（ないしは、シックビルディング、シックスクール）問題も含め、繰り返されるマスコミ報道、一般市民をも読者対象とする出版物の刊行が積み重なるなか、その社会的認知度が急速な高まりをみせている<sup>1</sup>。これらに関する損害賠償請求訴訟も提起され、それに対する判決や和解例<sup>2</sup>も出現し、世間の耳目を集めている<sup>3</sup>。

ひるがえって、「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」に関する医学面での研究は、ここ 10 年間で、議論の大きな進展をみせている。厚生労働省・国土交通省ほか政府レベルでの取り組みも、同様である。しかしながら、その一方で、「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」というものがいかなる病態であるのか、発生メカニズムがどのようなものであるのかについては、現在でも、なお見解が分かれている（診断基準についても同様である）。とりわけ、「化学物質過敏症」については、病態の存在そのものに疑問も示す見解もある。

このような「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」ないし化学物質による健康被害を損害賠償という民事責任との関係で見たとき、そこで問題となっている事例は、従前の損害賠償事例とは異なる特殊性をもつものである。

たとえば、法的紛争の当事者面に着目すれば、「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」の事例では、専門的知識を有しない事業者や一般市民が加害者側に置かれる場合が少なく

---

<sup>1</sup> 石川哲=宮田幹夫『化学物質過敏症 ここまできた診断・治療・予防法』（かもがわ出版、1999年）、柳沢幸雄=石川哲=宮田幹夫『化学物質過敏症』（文藝春秋、2002年）、国土交通省住宅局建築指導課ほか編『改正建築基準法に対応した建築物のシックハウス対策マニュアル』（工学図書、2003年）、化学物質過敏症患者の会編『私の化学物質過敏症』（実践社、2003年）、室内空気質健康影響研究会編『室内空気質と健康影響』（ぎょうせい、2004年）、（社）大阪府建築士会ほか『シックハウスがわかる』（学芸出版社、2004年）、日本弁護士連合会『化学汚染と次世代へのリスク』（七つ森書房、2004年）、化学物質過敏症支援センター・シックスクールプロジェクト編『シックスクール』（現代人文社、2004年）、吉川敏一編『シックハウス症候群とその対策』（オーム社、2005年）など。

<sup>2</sup> 判決については、既に公表されているものを中心に後述する。最近の和解例では、2006年9月11日の大阪地裁における「ライオンズマンション シックハウス集団訴訟」の和解が有名である。これらについては、[表 4.4.5]の記事リストも参照せよ。

<sup>3</sup> 公害等調整委員会でも、本稿執筆時点で既に3件の判断が下されている。このうち、「杉並区不燃ゴミ中継施設健康被害原因裁定申請事件」については、後述する。残りの2件、すなわち、「大和郡山市における化学物質による健康被害原因裁定申請事件」と「津市における化学物質による健康被害原因裁定申請事件」については、いずれも、平成18年5月29日に、公害にかかる被害についての紛争に該当しないとの理由で却下されている。これらの経緯については、荒井真一「シックハウス症候群等を巡る最近の公害紛争——公害等調整委員会の裁定を中心として」生活と環境 51 巻 8 号 31 頁（2006年）を参照。

ない。もっとも、専門的知識を有する事業者が被告とされる事例も、労働災害事例を中心に訴訟の場に登場するようになっている。

また、権利・義務の実体面からみたときには、「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」という病態・発生メカニズムについての理解の多様性ととも、この症状のもつ特徴から、従来の責任論をもってしては、とりわけ、過失の判断について、十分な対応がとりづらい状況が存在している。

本稿では、こうした化学物質による健康被害、とりわけ「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」に罹患したことによる健康被害を理由とする損害賠償問題をとりあげ、この問題が民事責任論、とりわけ民事過失の理論および因果関係の理論にどのような影響を及ぼし、責任の判断構造の展開をもたらすのかを考察するものである。なお、製造物責任法・新築住宅品質確保法の適用問題については、検討の対象外とする。

## II 裁判例で扱われた「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」

### 1 緒論

「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」にかかる問題がわが国で裁判例として登場してきたのは、ここ 10 年ほどのことである。以下では、既に公表されている裁判例をとりあげ、化学物質による健康被害につきどのような主張がされ、また争点が形成され、裁判所の判断が下されたのかを整理する<sup>4</sup>。

### 2 東京高判平成 6 年 7 月 6 日判時 1511 号 72 頁（ジョンソン・カビキラー事件）

#### [事実の概要]

本件は、(控訴審段階においてであるが)「化学物質過敏症」の概念が裁判例で最初に登場した事案である。

Yの製造・販売する家庭用カビ取り剤「カビキラー」は、次亜塩素酸ナトリウム、水酸化ナトリウム、界面活性剤などを成分とするカビ取り剤であり、Xが使用した「カビキラー」は、噴霧式のものであった。

Xは、昭和 57 年(1982 年)10 月ころから昭和 59 年(1984 年)3 月ころまでの間、「カビキラー」を風呂場で反復継続して使用したため、噴霧時に、口、喉、鼻、眼、皮膚から「カビキラー」の飛沫を大量に浴び、「カビキラー」に含まれている次亜塩素酸ナトリウム、水酸化ナトリウムを吸引し、その結果、慢性的に咳、咽頭部の焼けただれるような痛みや裂けるような苦しみ、呼吸困難、胸痛といった症状を伴う慢性気管支炎ないしはアレルギー疾患等に陥ったことを理由に、予備的には、「カビキラー」の使用直後に急性気管支炎に陥ったことを理由に、Yに対して損害賠償請求をした(本件は、製造物責任法の及ばない事件である)。

第 1 審判決(東京地判平成 3 年 3 月 28 日判時 1381 号 21 頁)では、急性疾患についてのみ「カビキラー」の使用との因果関係が認められ、Yの過失についても、「カビキラーの

---

<sup>4</sup>先行する業績として、秋野卓生「シックハウス訴訟にまつわる法的問題点」NBL757 号 32 頁以下(2003 年)、原正和「化学物質過敏症と予見可能性」労働法律旬報 1626 号 18 頁以下(2006 年)がある。

容器は噴霧式であり、そのため薬液の一部が空気中に飛散、拡散し、使用者が薬液の一部を吸入するおそれがあること、カビキラーの成分である次亜塩素酸ナトリウムや水酸化ナトリウムは人の気道に傷害を与える有害な物質であること、また、カビキラーは、日用雑貨品として大量に販売され、一般人が日常的に使用するものであることに鑑みると、Yは、カビキラーの製造、販売に当たり、人の生命、身体、傾向に被害を及ぼさないよう注意すべき義務を負っている」とし、その違反を認めるとともに、予見可能性の点でも、「Yは、カビキラーの製造、販売に際し、カビキラーが場合によりひとの気道に対して傷害を生ずるなどの健康被害を与えるおそれのたることを予見することは可能であった」とされた。

これに対する控訴審で、Xは、追加的に、「仮にXが慢性気管支炎に罹患したことが認められないとしても、Xはカビキラーの使用により、(複合)化学物質過敏症に罹患した」と主張した。そして、化学物質過敏症は、Yにはアメリカ合衆国の親会社を通じて予見または予見可能であったし、そうでなくても、カビキラーの製造・販売にあたっては、最高水準の調査・研究をすることによって万が一にも人体に被害を及ぼさないようにし、もし人体に無害であることは確実でないと思われる場合は販売しないなどして、人体の被害の発生を予防・回避する義務を有していたし、その義務の一環として、アメリカ合衆国をはじめとする諸外国の文献や医学会の研究発表等を調査する義務があったと主張した。かかる義務を尽くしておれば、「アメリカ合衆国の医学界においては化学物質過敏症と名付けられた疾患が一般化していることは容易に知り得たはずであり、Yは、化学物質過敏症を予見することは十分可能であった」としたのである。

#### [判旨]

① 本判決は、まず、Xの症状が「カビキラー」の使用による化学物質過敏症であるとする点について、次のように述べて、これを否定した。以下は、化学物質過敏症に関する裁判所の判断が最初に本格的に示された判示部分である。

「化学物質過敏症は、一部の学者の研究上の仮説であり、未解明の分野であって、その診断基準も確立されておらず、M意見は問診だけに頼ったもので、医学的裏付けに乏しく、信頼性に疑問があるという意見もあることが認められる。そして、化学物質過敏症の診断基準が確立されていないこと、及びM証人がXの症状を本件カビキラーの使用によると判断したのは主として問診の結果によるものであることは、M証人も認めているところである(同証人の証言によると、血液検査の結果による客観的な診断方法はまだ確立されておらず、研究段階であるという。そして、これまでに得られた研究結果に基づく限り、Xの血液検査の結果は、必ずしも期待した結果を示さず、精神安定剤の使用を前提にしない限り、化学物質過敏症と診断するにはかえって矛盾する部分もあることも認めている。)」

② 他方で、本判決は、「Xの前記症状は、これまでに明らかにされている医学的知識に基づく特定の病名で統一的に理解することはできないというほかないが、明確な病名で呼ばれる疾患とはいえなくても、Xの前記症状のうちで健康被害といえる程度の症状が認められ、その症状とカビキラーの使用との間に因果関係が認められるなら、Xの損害賠償請求の一部を認容する余地がある」とした。しかしながら、Xに慢性気管支炎等の慢性的症状が生じたとは認められないうえに、Xが「カビキラー」を使用することによって生じた急性の症状も、こうした製剤を使う際にありがちな一過性の症状を出るものであったとま

では認め難いとして、第1審判決が一部認容したXの請求を棄却した。

### 3 横浜地裁平成10年2月25日判時1642号117頁

#### [事実の概要]

Xは、平成5年(1993年)6月11日、Yが同年4月15日に新築した建物(以下、「甲建物」とする)を賃借し、同月28日、甲建物に入居して独居生活をはじめた(Xは、甲建物が新築された後初めての賃借人であった)。ところが、Xは、甲建物内に異常な刺激臭があるとして、数日後、甲建物賃貸借の仲介業者、建築業者およびYらにこの事実を訴え、また市公害課へも同様の訴えをして調査を求めた。その結果、電気工事を担当した業者が空気清浄機を2台無償でXに貸与するとともに、市公害課の指導でさらに3台が設置された。しかし、Xは、その後まもなく甲建物を退去し、同年9月30日をもって賃貸借契約を解除したうえで、「異臭による損害」として、賃貸借契約に際して支出した費用、健康被害による損害等の支払いを求めた。

X側は、要旨、以下のような主張を展開した。「本件建物には従前から異常な刺激臭が発生し、室内に充満しており、本件建物内において長時間過ごすことは不可能であった。前記空気清浄機をフル稼働させれば改善されたが、これを止めると再び刺激臭が発生して気分が悪くなり、到底本件建物内で健康な生活を維持することは不可能であった。／右刺激臭は、建築に使用された建材やその接着剤に含まれるホルムアルデヒドが空気中に発散したものと推定される。…Xは、右刺激臭(有毒化学物質)により頭痛がして気分が悪くなり、これが原因でアレルギー性上気道炎を発病するなど、健康被害を受けた」。Xは、このように述べ、Yには、Xから異常な刺激臭の指摘を受けた際に適切な回避策を採らなかった過失があると主張した。

これに対し、Yの側は、「新築建物として若干接着剤等の臭気があったとしても、生活に耐えられないというほどのものでは到底なかった」うえに、「Xは本件建物入居以前から、アレルギー性疾患の患者であった」と反論した。そして、Xからの過失ありとの主張に対しても、次のように述べて、みずからの過失を否定した。「本件建物建築に使用した建設資材及びその工事内容は標準的なものであり、仮にXが本件建物から発生する化学物質により被害を受けたとしても、建築の専門家ではないYにおいて、右損害を回避することは不可能であった。／また、Yは、Xから異常な刺激臭を指摘されるや直ちにその確認のために本件建物への立入りを求めたが、Xにおいてこれを拒否したものであり、Yは賃借人として求められる注意義務は尽くしたものである。／むしろ本件における被害の責任は、施工業者であるAや建築資材等のメーカー、販売店が負うべきものである。」

#### [判旨]

① 本判決は、次のように述べて、Xの症状は化学物質過敏症によるものと認定し、また、Xが主張する健康上の被害が甲建物の新建材や接着剤などから発生する化学物質によるものであると認定するのが相当であるとした。

「(1) 化学物質過敏症は、微量な化学物質の曝露により非常に不愉快な症状が引き起こされるもので、その患者には視覚系の機能障害が多く見られる。ただし、現時点(証言時点は平成9年〔引用者注。1997年〕10月2日)では未だ学会においても世界的にみて完

全に認知されているとは言い難い状況にある。

(2) 化学物質の曝露を受けてから相当期間経過後においても視覚障害の症状を示す患者もあり、治療によって軽快しても、半永久的に一部の症状が残る場合もある。

化学物質過敏症ないし視覚機能障害を来す患者の約半数は新築家屋に起因している。

(3) 化学物質過敏症は、同じような状況にあっても人によって発症する場合としない場合がある。特にアレルギー体質の場合、発症しやすい傾向がある。

(4) M証人がXを初診したのは平成8年3月であり、症状としては、目がちかちかするなどの自律神経失調症のような症状及びアレルギー症状が見られ、明らかに視覚系神経機能の障害が認められた。当時Xは、新築の家屋に住んで右のような症状が出てきたと訴えていた。

(5) 右診断時のXの症状としては、自律神経失調、視中枢異常、眼球運動中枢異常などであり、非常に広範囲に中枢神経系の異常が見られた。

2 前記認定事実は、本件建物入居後異常な刺激臭により頭痛その他健康上の障害が出たとするXの供述に沿うものであり、本件建物入居当時の刺激臭とそれによる身体症状に関するX供述は信用できるものである。また、Xが本件建物退去後まもなく受診した医師の診断書、カルテに記載された症状も、M供述によれば、化学物質過敏症のそれに符合するものであることが認められ、これら証拠関係からすれば、Xの右症状はM供述にいう化学物質過敏症によるものと認定することができる。

3 また、本件建物につきホルムアルデヒド等の新建材特有の臭気が発生していたことはX本人のほか、証人K、同Iの供述などからこれを認めることができ、Xが本件建物に入居し、その後間もなく退去した時期とXの前記症状が発現した時期とが接着していること、全証拠によるも他にXの化学物質過敏症を引き起こす原因となるような事実関係が見当たらないことなどに加え、前記M証人や建築材料と健康被害に関する研究者であるU証人の各所見なども考慮すれば、Xが主張する健康上の障害は本件建物の新建材や接着剤などから発生する化学物質によるものであると認定するのが相当である。」

② しかしながら、本判決は、Yの過失については、次のように述べて、これを否定した。

「(1) 前記のとおり、化学物質過敏症がごく最近において注目されるようになったものであり、未だ学会においてすら完全に認知されているとは言い難い状況にあること、したがって、本件建物建築当時の平成5年6月ころの時点において、一般の住宅建築の際、その施主ないし一般の施工業者が化学物質過敏症の発症の可能性を現実に予見することは不可能ないし著しく困難であったと認められること

(2) 本件建物に使用された新建材等は一般的なものであり、特に特殊な材料は使用されていなかったと認められること

(3) 化学物質過敏症は一旦発症すれば極めて微量の化学物質でも反応するものであり、そうすると、その発症を完全に抑えるためには化学物質を含む新建材等をほとんどないし全く使用せずに建物を建築するほかないことになるが、一般の賃貸アパート等においてそのような方法を採用することは経済的見地からも極めて困難であり、現実的ではなかったと考えられること

(4) Yないし施工業者であるA等は、Xから本件建物の臭気について指摘を受けた際、

換気に注意するよう指示したり、空気清浄機を設置するなど一般的な対応はしていること  
(5) 前記のとおり、化学物質過敏症の発症は各人の体質等にも関係し、必ずしも全ての人が同一の環境において必然的に発症する性質のものではないことなどの事実が認められる。これら事実関係からすれば、本件建物建築当時、Y（ないしその受注業者たるA等）が化学物質過敏症の発症を予見し、これに万全の対応をすることは現実には期待不可能であったと認められ、この点につきYには過失はなかったというべきである。

3 Xは、Xが異様な臭気の発生について指摘した際、Yが採るべき具体的な結果回避措置を怠った点に過失（結果回避義務違反）があると主張するが、当時化学物質過敏症の予見が不可能であった以上、Yに要求される回避措置としては前記…で認定した程度のもので一応足りたというべきであり、Yに回避義務違反があったとはいえない（また、化学物質過敏症が前記のような性質を有する以上、Xが現実に自覚症状を覚知し、これをYに指摘した時点においては、既に化学物質過敏症の発症は回避できなかつた可能性もある。）。

なお、新築建物からの有害化学物質を除去する方法として、バークアウト（室内をヒーター等で加熱し、排気を繰り返す。）という方法が存在していたことが認められるが、平成5年当時においてこれが建築工事業者の間で一般的に周知されていたものであったとは認められず、右方法を採用しなかつたとしても直ちに過失があったとはいえない。」

#### 4 札幌地判平成14年12月27日（TKC判例データベース）

##### [事実の概要]

本件は、Yが、Xとの間で平成8年（1996年）10月10日に締結した請負契約に基づきX宅（本件建物）を建築・完成させたとして、Xに対し、請負残代金の請求をしたところ、Xが反訴を提起し、本件建物に入居直後からXおよびその家族に化学物質過敏症が発症したとして、不法行為または債務不履行に基づく損害賠償を請求したものである（予備的反訴請求として、本件建物に建築上の瑕疵があったことを理由に、瑕疵修補に代わる損害賠償も請求している）。ちなみに、本件建物が完成したのは、平成9年（1997年）2月7日であり、同日YからXへの引渡しが行われている。なお、Yは、パンフレットにおいて、「自然住宅」・「健康住宅」がテーマであると記載していた。

Xは、自己およびその家族に化学物質過敏症が発症し、それが本件建物に使用されたホルムアルデヒド等との間で因果関係があること、本件請負契約締結にあたり、少なくともホルムアルデヒドがWHOの基準値を超えて放出されるような建物を建築しない合意があったこと、さらに、Yは平成8年当時、WHO指針値や化学物質過敏症が問題視されていたことを知っていたはずであるから、WHO指針を重視し、「健康住宅」を標榜する専門業者として、細心の注意を払ってホルムアルデヒドによる室内汚染を防止すべき注意義務があったのにそれを怠ったことを主張した。

これに対して、Yは、化学物質過敏症自体が確立した疾患として認められていないと主張し、また、Xらの症状と本件建物への入居ないし本件建物に使用されたホルムアルデヒド等との間の因果関係を争うとともに、一般住宅において、天然素材のみで建築することが可能なわけではなく、接着剤等の化学物質を含んだ素材を使わざるを得ず、したがって、一般住宅において、化学物質を発生させない建物を建築することは事実上不可能であったこと、本件請負契約が締結された平成8年の時点において、ホルムアルデヒドに関しては

世界各国がさまざまな基準を設けており、Xが主張するようなWHOの基準は絶対的ではなかったこと、Yは、本件請負契約締結の当時、化学物質が建物から不可避免的に発生することを認識していたが、Yの建築した建物からどの程度の化学物質が発生し、換気システムを作動した状態でどの程度の化学物質濃度になっているのか、化学物質の濃度と健康被害との間にどのような関係があるのか認識できなかったことを主張して、(WHOの指針値が契約内容となるような黙示の合意の成立を否定するとともに)化学物質過敏症の発症の可能性を予見することが不可能ないし著しく困難であると反論した。

[判旨]

① 判決は、まず、次のように述べて、Xが化学物質過敏症に罹患していたことを認めたものの、その家族(B・C・E)については、これを否定した。

「F医師が診断書を作成した平成9年12月16日の時点では、Xに化学物質過敏症と呼ばれる症状が発症していたと認めるのが相当である。

F医師は、…Xに対して各種検査を実施し、その結果として、眼球運動の異常等化学物質過敏症に特徴的とされる他覚所見が現れており、自己申告である問診以外の客観的な資料をも考慮した上で化学物質過敏症であると診断しており、その診断は相当の根拠に基づいていると認められる。

もっとも、…Xは、買物等のために週に5、6日は電車を使って自宅から札幌に出てきてデパートやスーパーマーケットに行っていることが認められるし、Xの症状は良い方向に向かっている(証人F)のであるから、Xの症状は化学物質の全く発生しない建材のみを使った住宅でしか暮らしていけないほどに重篤であるとはいえない。

これに対し、Bについては、診断書の診断名こそ、Xと同じであるが、F医師は、証人尋問において、Bに現れた眼球運動障害については、同人の既往症である白内障や加齢による眼球運動障害も加味して、弱い異常と考えた方が良かったと供述していることに加え、…平成元年7月ころより各種症状を呈してM病院を継続的に受診していることが認められ、その診療録等によれば、Bが、従来より、糖尿病、高血圧、アレルギー性皮膚炎等多様な症状を訴え、本件建物への入居を境に、感冒、気管支炎、アレルギー性鼻炎等の症状が追加されているものの、その後のA労災病院において肺炎と診察され入院治療を受けていることからすると、同症状は肺炎に起因するものと推測されるのであり、しかも、その肺炎が、同病院での入院治療によって治癒していることからすると、前記のF医師の診断にもかかわらず、本件建物入居後のBの症状が、化学物質過敏症に由来するものとは認め難い。そして、他に、Bに化学物質過敏症が発生していたと認めるに足りる証拠はない。

また、Cには、…多種性化学物質過敏症との診断書が作成されているが、…化学物質過敏症の診断のためには、詳細な問診と検査が必要であるところ、Cについての上記のような診断に至った問診及び臨床検査の経過が明らかではなく、診断書が作成されていることから直ちにCが化学物質過敏症に罹患していると断定することはできない。さらに、Eについて、化学物質過敏症であるとの診断書が提出されているが、Eは、東京に在住していた者であり、本件建物との関わりは非常に低いと認められるから、仮に化学物質過敏症に罹患しているとしても、本件建物に起因して罹患したものであるとまで認めるに足りる証拠はない。

ところで、このような化学物質過敏症については、医学界においても賛否両論存在し、科学的な証明ができていないとして、『化学物質過敏症』という名称を使用すること自体に対しても批判のあるところである。しかしながら、このような化学物質過敏症に対して批判的な見解を唱える立場にあっても、『化学物質過敏症』と称されている症状を訴える患者の存在を否定するものではなく、その意図するところは、このような患者を適切に救済するため、その発症機序や原因について、より深く検討すべきであるという点にあるものと解される。そうすると、これら『化学物質過敏症』とされている症状を訴える患者に対し、化学物質過敏症との診断名を付して、診察・治療を行うことは、医学的な検討について、なお解明すべき点が残されているとはいっても、上記認定を妨げるものではない。」

② 次に、判決は、Xの症状と本件建物への入居との因果関係について、「本件建物に入居したことが、Xの上記症状の発生の一因になっており、化学物質過敏症と呼ばれる症状との間に因果関係があると推認される」としつつ、次のように述べることで、「Xの化学物質過敏症の罹患と本件建物に入居したこととの間には相当因果関係が肯定されるとはいえず、それが唯一の原因ではないというべきである」とした。

「化学物質過敏症の発症機序については、F医師の証人尋問が実施された平成12年11月21日の時点においても明確にはされておらず、わが国においては唯一といって良いほどの豊富な臨床経験を有していたK大学病院のF医師らによって、化学物質過敏症の発生には総負荷量が重要であって、過去に化学物質に曝露された経験を有する者や、アレルギー体質の者が比較的罹患しやすい傾向にあることなどの化学物質過敏症についての情報が保有されていたことが認められる。／そうすると、Xが過去に歯学部在籍しホルマリン等を扱う機会が多かったこと、Xが青身魚に対するアレルギーや、ほこり、かび及び高温・多湿に対する過敏症を有していたことに照らすと、Xが化学物質過敏症と呼ばれる症状を発症した原因は、本件建物からのホルムアルデヒド等の化学物質のみならず、過去の歯学部在籍中に曝露したホルマリンや従前から保有していた各種アレルギー・過敏症の総和によるものと解するのが相当であり、本件建物から放出される化学物質のみにあるのではないというべきである。」

③ そのうえで、判決は、Yの責任に関して、「本件請負契約の内容として、本件建物からの化学物質の放出量を具体的に定めたこと、あるいは、化学物質が全く発生しないことを定めたとは認めることができない」としながらも、Yが「健康住宅」をテーマとして建築業を営んでおり、そのパンフレットにおいても自然素材をふんだんに使用するなど、化学物質の放出が極めて低く抑えられるものと解される記載がされていること、現在でもホームページ上において、Yの建築する住宅が人や自然に優しい「健康住宅」であることを宣伝しており、Yとの間で請負契約を締結する者は、Yの建築する住宅のデザインや機能性のみならず「健康住宅」に居住することができることに重点を置くものとするのが自然であることからすれば、「その顧客に対しては、他の建築業者以上に、健康被害等が生じないように最大限に注意すべき義務を負うと解するのが相当である」とした。もっとも、「本件建物からのホルムアルデヒドの放出量は、台所戸棚を除き、概ね0.1ppm程度以下であったものであるところ、本件請負契約が締結された平成8年10月及び本件建物が引渡された平成9年2月当時、わが国において、ホルムアルデヒドの放出量について指針となるべき基準はなく、諸外国の例をみても様々で、0.1ppmを基準とする国もあり、それ以上



の数値を基準とする国もあるという状態であったものである」し、「わが国においては平成9年6月に至って、WHOの基準値に準じた0.08ppmという指針値が厚生省から示されるに至ったが、その数値も健康に対する影響が観察された濃度に安全率を加味したものよりも低い値であるというのである」から、「本件建物において、0.1ppm程度のホルムアルデヒドを放出することが、平成8年10月ないし平成9年2月当時において違法であり、あるいは契約上の義務に違反すると認めることは困難であり、原告において他の建築業者以上の注意義務を負うべきであったことを考慮しても、上記判断を左右しない」として、Yの注意義務違反を否定した。

④ さらに、本判決は、Xが本件建物に入居することにより化学物質過敏症が発生することについてYには予見可能性がなかったとし、その理由を次の点に求めた。

「Xに化学物質過敏症と呼ばれる症状が発生したのは、本件建物からのホルムアルデヒド等の化学物質のみならず、過去に歯学部在籍してホルマリン等に接する機会が多かったというXの過去の経歴から、基盤としてのホルムアルデヒドの負荷量が大きかったことや、本件建物入居以前に有していた青身魚に対するアレルギー、その他ほこり、かび及び高温・多湿への過敏症などの、さまざまな身体的・心理的なストレス要因が総和したことに起因するものと考えられるところ、これらの一般的な化学物質過敏症の発生機序についての情報は、豊富な臨床経験を持つF医師の経験に基づいて形成されたものであり、平成8年10月ないし平成9年2月当時、Yがこれらの情報を得ることは、著しく困難であったと解される。」

## 5 東京地裁八王子支判平成17年3月16日労働判例893号65頁(ジャムコ立川工場事件)

### [事実の概要]

Xは、平成2年(1990年)10月にYに入社して以降、平成7年(1995年)7月ころまで、Yの工場の試験室でギャレー(航空機内の厨房)に使用する材料(航空機内装品)の試験片の燃焼試験業務に従事していたが、煙による咳き込み、灰色の痰、頭痛、吐き気、息苦しさ、動悸、めまい、視力低下、血痰等の症状が次第に出現し、悪化していった。その後、Xは、試験担当からはずれたものの、平成7年10月、咳き込みによる呼吸困難で倒れ、さらに、同年12月、ギャレー組立部門に配置転換された当日も倒れ、平成8年には、気管支炎、血痰、血管造生との診断、その後、別の病院で慢性気管支炎、化学物質過敏症との診断を受けた(さらに、その後、中枢神経機能障害との診断もされている)。

Xは、Yに対し、労働環境の改善をしなかった等のYの過失により、慢性気管支炎、化学物質過敏症に罹患したと主張して、労働契約上の安全配慮義務および不法行為に基づく損害賠償を請求した(なお、Xは、その後に別の理由によりYを懲戒解雇されていて、この解雇が濫用に当たるかどうかも争点となっているが、これについては省略)。

### [判旨]

本判決は、厚生省長期慢性疾患研究事業アレルギー研究班の「化学物質過敏症の診断基準」に照らすと、Xの症状は化学物質過敏症とはいえないが、慢性気管支炎および中枢神経機能障害等と認めるのが相当であるとした。そのうえで、Xのこれらの症状と燃焼試験

業務との間に因果関係があるとした。そして、Yの帰責性についても、YにはXの症状発生を予見し、これを回避する義務があったところ、本件において、結果発生の予見および回避が不可能であったとは到底言えないとして、この点に関するXの請求を（一部）認容した。このうち、予見可能性を肯定するに至った判決の考え方は、こうである。

「燃焼試験は、多種類の化学物質の複合素材で構成されるギャレー等を新規に製造して飛行機に搭載する前に、燃焼させて安全性を確認するためのものであるから、そのような燃焼試験の性質上、どのようなガスが、どれくらい発生するのか、事前に確定的に分かっているものではなく、少なくとも、ガス分析試験の項目にある、シアン化水素、一酸化炭素、窒素酸化物、二酸化硫黄、フッ化水素、塩化水素が発生するおそれがあったものと認めるのが相当であり、実際に、平成9年の時点で、燃焼試験により、管理濃度・許容量を超えた量のコールタール、粉塵量、硫酸イオン、管理濃度・許容範囲内ではあるが、相当量の、シアン化合物（シアン化水素）、弗化物（弗化水素）、塩素イオン、フェノール、一酸化炭素、ほとんど問題にならないレベルであるが、臭化イオン（臭化メチルも含む）有機溶剤などが発生していたことが認められる。そして、…燃焼試験で発生していたと認められる化学物質及びガス分析試験の項目にある化学物質は、人の皮膚、目、鼻、口を刺激し、吸収されることによって、人に対し、倦怠感、疲労感、頭重、頭痛、不眠、めまい、歩行の乱れ、不快感、吐き気、胃腸障害、まぶしさ、耳鳴り、発汗、四肢痛、物忘れ、嗅覚の麻痺、鼻咽頭炎、呼吸障害、気管支炎、気管支肺炎、結膜炎等をおこす危険性があるものと認められる。」

「燃焼試験は、多種類の化学物質の複合素材で構成されるギャレーについて行われるものであり、前提事実、弁論の全趣旨によれば、Yは、平成2年当時から、燃焼試験前に、使用する試験片の材質について、認識していたと認められる。

そして、多種類の化学物質の複合素材で構成されるギャレーを燃焼した排気ガス中には、有毒な化学物質が複数含まれている可能性が高いこと、人がそのような化学物質に暴露すれば、慢性気管支炎、中枢神経機能障害、その他Xが発症したような症状等の健康被害を生ずる可能性があることは、通常人であれば、当然に認識しうるものと認められる。

そうすると、平成2年の時点において、Yには、燃焼試験業務において発生する排気ガス中には複数の有毒な化学物質が含まれている可能性が高く、上記排気ガスに人が暴露すれば、慢性気管支炎、中枢神経機能障害、その他Xが発症したと認められる症状等の健康被害を生じることについて、予見可能性があったことは明らかである。」

## 6 東京地裁平成17年3月24日判時1921号96頁（イトーヨーカ堂事件）

### [事実の概要]

Aは、平成13年（2005年）1月10日に、Yの店舗で電気ストーブ（以下では、 $\alpha$ とする）を購入し、子Xが、 $\alpha$ を自室の勉強机の真下に置いて使用していた。Xは、同年2月13日ころになって腹部、胃部の異常や違和感を覚えるようになり、近所の内科医を受診し、処方された胃薬を服用していたが、症状は改善せず、その後、手足や指にしびれを感じ、目が真っ赤に充血するようになり、別の診療所を受診したが、原因は明らかにならなかった。その後、Xは、下校途中に歩行困難・呼吸困難の状態に陥り、病院に運ばれ、緊急入院した。Xの症状については、K病院S医師が、同年12月20日、Xを診察し、神経学的

検査および血液生化学検査等の検査をしたうえで、 $\alpha$ の使用を原因とする「中枢神経機能障害・自律神経機能障害」と診断されるとの意見書を提出している。

Xらは、 $\alpha$ からフェノール等の有害化学物質が発生し、これによりXが中枢神経機能障害および自律神経機能障害を発症し、さらには化学物質過敏症の後遺症が生じたとして、Yに対し、不法行為、債務不履行または製造物責任法3条に基づき損害賠償を請求した。

Xらは、 $\alpha$ と同型のストーブを用いた燃焼実験により有害化学物質が発生したとの実験機関の報告書によれば、 $\alpha$ からはフェノール、テトラデカン、ビスフェノールA、ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、トルエン、塩化水素、トリクロロエチレン、アセトン、ジクロロメタン、ヘキサン、ブタノール、クレゾール、クロロホルムといった有害化学物質が発生していることが認められるとし、ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、フェノールおよびクレゾール等については、その発生量が厚生労働省策定の揮発性有機化合物の室内濃度指針値（室内濃度値）を超えていたこと、Xは $\alpha$ を使用し、これら有害化学物質に曝露されたことにより化学物質過敏症となったことを主張した。

これに対して、Yは、実験結果のデータの正確さを争ったほか、化学物質により脳幹脳炎を発症した例はなく、脳幹脳炎にはウィルス性等さまざまな原因が考えられ、心因性疾患の可能性もあり、また、有害化学物質についても $\alpha$ 以外に家屋そのものや他の家電製品などさまざまな発生原因が考えられるとして、因果関係の存在を争った。さらに、Yは、仮に百歩譲って $\alpha$ から発生した化学物質によってXが発症したとしても、 $\alpha$ と同型のストーブが数十万台も販売されているにもかかわらず、発症したのはXのみであり、かかる事実からすれば、YがXの発症を予見することは不可能であり、Yには過失がないと主張した。

#### [判旨]

判決は、次のような理由で、Xの本件症状が $\alpha$ から発生した化学物質によるものと認められないとの理由で因果関係を否定し、Yの責任を否定した。

「Xの症状が、そもそも化学物質の曝露による中枢神経機能障害・自律神経機能障害さらにはこれに伴う化学物質過敏症であるのか疑問があるうえ、Xの症状と本件ストーブから発生する化学物質との因果関係についてもこれを認めるに足りる証拠はないといわざるを得ない。」

「中枢神経及び自律神経の機能障害がある場合が全て化学物質過敏症となるわけではなく、S医師の用いた化学物質過敏症の診断基準も、あくまで暫定的な基準であり、必ずしも絶対的な基準ではないことに加え、Xは、問診票において、『今はとくに症状はない』と回答し、また、『化学物質の曝露による反応』として、摘示された化学物質に対し、全く反応がない程度を0、中等度の反応を5、動けなくなる程度を10として、10段階に分けて回答を求める質問に対し、ガソリン臭、ペンキ及びシンナーについて2、コールタール及びアスファルト臭については1とするのみであって、その他車の排気ガス、殺虫剤、消毒剤及び漂白剤等については0と回答し、その後現在に至るまで本件症状のような症状は生じていないと回答しており、化学物質に対して殆ど反応していないことが認められる。／さらに、Xの本件症状について、A病院においては、最終的に脳幹脳炎であるとの診断がされているところ、脳幹脳炎の発症原因は様々でありこれを特定することはできないが、当

時、Xは将来の大学受験等のため深夜まで勉強を続けており、体力的・精神的に疲労が溜まっていたであろうことは容易に想像でき、時期的にも真冬であったことからするとウィルス感染の可能性も否定できない。」

「本件ストーブのガード部分にはエポキシ樹脂とポリエステル樹脂が塗布されており、ストーブを稼働した際には、それが熱せられることにより、概ねXらの主張のようなフェノール、ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、トルエン、トリクロロエチレン、アセトン、ジクロロメタン、ヘキサン、ブタノール、クレゾール等の化学物質が発生することが認められる。…しかしながら、本件ストーブを稼働させることより化学物質が発生したとしても、化学物質が発生すれば、それが直ちに人体に悪影響を与えるというわけではなく、Xらの主張する規制法も、有害化学物質の含有量等について基準を定めることができるにすぎず、一切、化学物質が発生させてはならないとしているわけではない。そして、Xらは、ホルムアルデヒド等の発生量が室内濃度値を超えているなどと主張し、これを窺わせる証拠も存するが、他方、《証拠略》によれば、室内濃度値は、いかなる条件においても人に有害に影響を与えることを意味するのではないというのであり、したがって、室内濃度値を超えたからといって、直ちに当該化学物質がXの症状の原因であると断ずることはできない。／加えて、本件ストーブと同型のストーブは、補助参加人によって平成12年9月から平成15年3月末日までに29万2794台が出荷され、そのうち、平成12年9月から平成13年2月27日まで合計5341台がYによって販売されていることが認められるが、証拠を検討しても、Xのほかに、本件症状のような症状を発症した者がいることはうかがわれない。」

「本件ストーブから発生した化学物質の発生量が限度を超え、人体に影響を与えたとまで認めるべき確な証拠はなく、本件ストーブ以外にも日常生活において化学物質が発生する原因は多々存在するほか、前記のとおり、X以外に同様の症状を発症した者の存在がうかがわれないことは、本件ストーブと同型のストーブの販売台数に照らすと、個人差を考慮してもなお不合理といわざるを得ず、そうすると、確かに、本件ストーブからは化学物質が発生し、Xが、本件ストーブを使用して以後、本件症状が発症したことは認められるものの、それだけでは、S医師の前記意見書のように、Xの本件症状が本件ストーブから発生した化学物質によるものと認めることはできない。」

## 7 東京地判平成17年12月5日判時1914号107頁

[事実の概要]

本件は、Xらが、Yから購入したマンションが環境物質対策基準に適合した住宅との表示であったにもかかわらずいわゆるシックハウスであり、居住が不可能であるとして、第1に、消費者契約法4条1項に基づく売買契約の取消し、売買契約の錯誤無効又は詐欺取消しを理由とする不当利得返還請求として、第2に、売主の瑕疵担保責任による契約解除及び損害賠償請求として、第3に、環境物質対策が不完全な目的物をそのような対策が十分な建物として売却した債務不履行ないし不法行為に基づく損害賠償請求として、Yに対し、売買代金等相当額ないし損害賠償の支払いを求めた事案である。

Xは、Yがチラシ等において本件建物につき環境物質対策基準に適合している旨を表示していたが、実際には本件建物は環境物質対策がなく、基準不適合の建物であったと指摘

した。

[判旨]

① 本判決は、次のように述べて、X・Y間の売買契約では「本件建物自体が環境物質対策基準に適合していること」が前提とされていたところ、本件建物にはこの点に照らして瑕疵があったとして、Yの瑕疵担保責任を肯定し、Xは売買契約を解除して損害賠償（信頼利益の賠償）を請求できるものとした。

「Yは、本件建物を含むマンションの分譲に当たり、環境物質対策基準である JAS の Fc0 基準及び JIS の E0・E1 基準を充足するフローリング材等を使用した物件である旨を本件チラシ等にうたって申込みの誘引をなし、Xらがこのような本件チラシ等を検討の上 Yに対して本件建物の購入を申し込んだ結果、本件売買契約が成立したのである。そうである以上、本件売買契約においては、本件建物の備えるべき品質として、本件建物自体が環境物質対策基準に適合していること、すなわち、ホルムアルデヒドをはじめとする環境物質の放散につき、少なくとも契約当時行政レベルで行われていた各種取組において推奨されていたというべき水準の室内濃度に抑制されたものであることが前提とされていたものと見ることが、両当事者の合理的な意思に合致するものというべきである。・・・本件売買契約当時までの住宅室内のホルムアルデヒド濃度に関する一連の立法、行政における各種取組の状況を踏まえると、当時行政レベルで行われていた各種取組においては、住宅室内におけるホルムアルデヒド濃度を少なくとも厚生省指針値の水準に抑制すべきものとするのが推奨されていたものと認めるのが相当である。／そして、本件においては、前記のとおり、Xらに対する引渡当時における本件建物の室内空気中含有されたホルムアルデヒドの濃度は、 $100\mu\text{g}/\text{立方メートル}$  ( $0.1\text{mg}/\text{立方メートル}$ ) を相当程度超える水準にあったものと推認されることから、本件建物にはその品質につき当事者が前提としていた水準に到達していないという瑕疵が存在するものと認められる。」

② もっとも、本件では、Xは、「Yは本件建物を含むマンションの設計に当たりホルムアルデヒド濃度につき厚生省指針値を超えることがないように設計すべき注意義務及び施工に当たり有毒物質の拡散により居住者の生命身体に危険を生じさせる恐れのないように使用する部材を選定・変更すべき注意義務があった」として、Yの債務不履行責任をも追及したものの、この点に関しては、本判決は、次のように述べて、Yの債務不履行責任を否定した。

「本件売買契約により売主であるYが負担する債務は、具体的には、JAS の Fc0 基準及び JIS の E0・E1 基準の仕様を満たす建材等を使用した建物をXらに販売すべき債務であるにとどまるというべきであり（なお、Xら及びY間における本件建物の品質に関する合意は、Yが行うべき行為に関する合意とは別次元の問題である。）、Xら主張のような注意義務は、一般的な注意義務として不法行為責任を追及する根拠となることはありうるとしても、本件売買契約の内容とはなっていないというべきである。」

## 8 東京高判平成 18 年 8 月 31 日判時 1959 号 3 頁（イトーヨーカ堂事件控訴審）

6 事件の控訴審判決である。Xらの請求が一部認容された。標記テーマにかかる裁判所の判断は、以下のものである。なお、①から⑤までは因果関係、⑥から⑨までは過失に関

する判断である。

[判旨]

① 判決は、まず、次のように述べて、Xの本件症状が化学物質過敏症と言えるものかどうかにかかわらず、Xの症状が本件ストーブから発せられる化学物質から生じたものであるとした。

「Xらは、Xは化学物質過敏症であると主張する。しかしながら、…A医師の診断は、化学物質過敏症の診断基準に照らし、主症状1項目、副症状2項目、検査所見2項目に該当するというものであるから、…診断基準の〔2〕主症状1項目+副症状6項目+検査所見2項目を満たすものとはいえない。もっとも、…Xの発症の経緯及びその後の症状や客観的な検査所見の存在に加え、上記判断基準の一部が欠けていれば直ちに化学物質過敏症ではないということはできないことに照らすと、Xの本件症状は、定義された化学物質過敏症に該当するか否かはともかく、本件ストーブから発生した化学物質によって生じたものであり、その結果、化学物質に対する過敏症を獲得したものと認めるのが相当である。」

② Yらは、本件ストーブからXの本件症状およびその後の化学物質に対する過敏症を生じさせた原因物質が発生したことを争い、財団法人化学物質評価研究機構および株式会社環境管理センターの試験結果について、いずれもXが自室内で使用したのと同条件下のものではなく、これにより、Xが同様の化学物質に暴露したものと認められないと主張した。しかし、本判決は、「Xの自室と同一条件を再現していないとしても、本件ストーブから化学物質が発生することの有無を確認することができることはいうまでもない」とした。また、Yらは、捕集されたとする化学物質が実験によって異なることから、いずれの実験結果についても信用性に疑問がある旨の主張をしたが、本判決は、「各実験結果は、その方法や条件を異にするものであるから、捕集される化学物質が異なるものであったとしても、そのことによって、各実験結果の信用性に疑いが生ずるものではない」とし、さらに続けて、「発生した熱分解物質のすべてを捕集できる捕集剤は存在せず、また、捕集した熱分解物質のすべてを抽出できる抽出剤も存在しないから、捕集した化学物質が存在するということができるが、捕集されなかった化学物質が存在しないということにはならない」ので、「少なくとも、いずれかの実験において捕集された物質は、いずれも条件次第で本件ストーブから発生し得るものと認めるのが相当である」とした。本判決は、その他の点でも、機構およびセンターの検査結果を不合理とするに足りる証拠はないとした。X側提出になるS医師の意見書についても、同様に不合理な点はないとの評価を下した。

③ Yらは、仮に本件ストーブから化学物質が発生していたとしても、それが許容限度を超えるものであったことは立証されておらず、また、化学物質の発生が直ちに人体に影響を与えるものとは言えないと主張した。しかし、本判決は、次のように述べて、これを斥けた。

「確かに、Xが具体的にどれだけの量の化学物質に暴露されたかについては、これを直接認めることのできる証拠はない。しかしながら、前記認定の事実からすれば、本件ストーブは、極めて多種類の、しかも人体にとってその性質上有害性のある化学物質を発生させるものである上、センターの報告書において発生量が報告されている4種類の化学物質のうちアセトアルデヒドについては、室内濃度値を超える程度のものであることを推認す

ることができ、また、本件ストーブの稼働を続ければ、その4種類の化学物質のみによっても、平成12年12月に定められた総揮発性有機化合物量（TVOC）の室内濃度値の暫定目標値400 $\mu$ g/立方メートル（乙21）を超えるに至ることになるものと推認することができる。／しかも、Xは、1か月近くの間、連日のように自室で長時間勉強をする中で、換気をせずに本件ストーブを勉強机の下の足のすぐ近くに置いて使用していたことからすれば、本件ストーブから発生した化学物質の相当量に、それが室内に拡散する前に暴露されていたものと考えられ、Xは、平成13年1月27日ころから同年2月25日ころまでの間、相当多量の化学物質の暴露を受けたものと認めるのが相当である。／また、化学物質に暴露し、その濃度が室内濃度値を超えていたとしても、これが直ちに人体に影響を及ぼすことを意味するものでないことは、Yら主張のとおりであるが、…具体的な化学物質の種類やその量を特定することはできないものの、Xが、前記認定のような経緯において、人体にとってその性質上有害性のある多種類かつ相当多量の化学物質の暴露を受けたことは優に推認することができるものである。そうであるとすれば、これにより本件症状等が生じたことについては、高度の蓋然性を認めることができるというべきである。」

④ Yらは、化学物質を発生させるものとしては、Xの自宅の家屋そのものや他の電化製品など様々な原因が考えられると主張した。しかし、この点についても、本判決は、「確かに、化学物質を発生させる要因は様々であり、本件ストーブに限られないものである」が、「Yらは、これを具体的に特定して主張立証するものではなく、証拠上、他の原因が存在することをうかがわせる事実を認めることはできない」として、Yらの主張は因果関係の認定を左右するものではないとした。

⑤ Yらは、本件同型ストーブ等は多数販売されているが、これを購入して使用した者の中になんらかの症状が現れたという者はXのほかに存在しないと主張した。しかし、この点についても、本判決は、次のように述べて、その主張を斥けた。

「他に、類似の症状を発生した者が具体的に認められないとしても、…本件同型ストーブ等について補助参加人に対して問合せがされたもののうち、3分の1が臭いに関するものであり、臭いが消えないとして返品にまで至ったものが4件あることからすれば、上記の問い合わせに係る臭いとは、本件同型ストーブ等を継続して使用し難いほどの異臭というべきものであって、本件同型ストーブから…多くの有害な化学物質が発生していることに照らしても、Xの本件症状の程度には至らないまでも、何らかの身体的影響を受けた者が存在し得ることは容易に推認することができる。／また、補助参加人に対する問い合わせの数は、販売台数に比べると数字の上では少数ということもできるが、異臭を感じた者がすべてメーカーや販売店に対して問い合わせをするものとは認められず、上記のように何らかの身体的影響を受けた者の存在も推認することができることからすれば、このような問い合わせ数の多寡を殊更に強調するのは相当でなく、上記の点が本件の因果関係の認定を左右するものとは認めることができない。…他に、本件症状の発生の原因として首肯し得るような事実が認められない本件においては、本件ストーブの使用とXの本件症状との間の因果関係を認めるに足りる高度の蓋然性が存在するものというべきである。」

⑥ Xらは、販売者であるスーパーマーケットYの過失を問うにあたり、Y自身が「本件同型ストーブを稼働させてその安全性を確認すべき注意義務」を負っていたと主張したが、この点について、本判決は、「家電販売店の中には、新規の電気製品を取り扱うに際し

て、当該商品のサンプルを稼働させ、電気式の暖房器具については、その稼働により、異臭が発生しないか、部材が加熱されすぎないか、形式上の問題がないかなどの確認をした上で、店舗で販売するに至る販売店があることが認められる」ものの、「上記家電販売店がこれを顧客に対する法的義務の履行として行っているものとは認められず、また、電化製品の修理を含めた専門店におけるのと同じ対応をスーパーマーケットに求めることも困難というべきである」として、その主張を斥けた。さらに、本判決は、「同じ型番のストーブがJQAによる技術基準に関する検査を経ていることからすれば、Yにおいて、その外観から、自らこれを稼働して調査する必要を認めなかったとしても、この点につき安全性の確認義務を怠ったものということとはできない」こと、本件ストーブが「中国製であることから、直ちに何らかの具体的な欠陥を想定することはできず、まして、本件ストーブが化学物質を発生させることを具体的に予見することは困難であり、そのような欠陥の存在を前提とした調査の義務を認めることもできない」とした。

⑦ しかし、本判決は、本件ストーブからの異臭に関するクレームが数多く寄せられていた点に着目し、「電気ストーブについては、異臭が発生するという事は少なくとも異例の事態ということができ、また、異臭が発生することは何らかの化学物質の発生を伴うものと考えられることから、家電業界の中には、そのような場合には、直ちに販売を中止し、商品を回収すべきものとする認識もあることが認められる」うえに、「Yは、商品販売後も抜取り検査をするなど、品質管理をし、納入業者との情報の共有に努めていたものであるから、遅くとも平成12年中には、本件同型ストーブ等の異臭に関する問い合わせが補助参加人にされていることを共通の認識とし得たものというべきである」とした。そして、「Yは、販売者ではあるが、その店舗において、多種多数の電気ストーブと共に本件同型ストーブの販売に携わるものである以上、本件同型ストーブから異臭が生ずることが通常のことではなく、また、異臭が生ずる場合にはこれと共に化学物質が発生していることを予見し得たものというべきである」とした。この点に関連して、本判決は、「本件同型ストーブの使用に伴って異臭が、したがって化学物質が発生するという事態については、当時、Yには当該化学物質の安全性について全く認識がない状態であった以上（このことは、弁論の全趣旨から明らかである。）、全国的に多数の店舗を構え、本件同型ストーブを大量に販売する者として、これを本件同型ストーブの安全性にかかわる重大な問題と受け止めてしかるべきであったというべきである」と述べ、Yの予見義務（検査確認義務）を介して、上記予見可能性を導いている（化学物質発生についての予見可能性を肯定）。

⑧ さらに、本判決は、本件ストーブから発生する化学物質により本件症状が生じることの予見について触れ、「遅くとも平成12年中には、シックハウス症候群の報道などを通じて、家庭生活において、建材、塗装、接着剤等の使用により化学物質が発生し、その化学物質により人の健康被害が発生することが知られ、また、化学物質への反応には個人差があり、過敏症を生ずることなども一般的に知られていたものと認められる」とした。

このようにして、本判決は、「本件同型ストーブの異臭の発生を認識し得た以上、化学物質の発生は容易に予見することができ、また、これを予見すべき義務があったものであり、さらに、本件同型ストーブは室内で使用され、通常は換気の必要もないものであることから、これを使用する者が、通常用法に従った使用をすることによって、閉鎖的な環境において化学物質の暴露を受け、身体的影響を受けることがあることを容易に予見し得たも



のというべきである」とした（本件症状についての予見可能性の肯定）。

⑨ そのうえで、結果回避義務違反の点に関して、本判決は、「本件同型ストーブは電気ストーブであって…使用者は通常換気の必要性を認識していないこと（取扱説明書にもその必要は記載されていない。）に加えて、化学物質の発生も知らされていないのであるから、Yにおいては、最低限、その使用者が本件同型ストーブから発生する化学物質の過度の暴露を避けること（使用形態や使用時間の調整、適宜の換気）ができる情報を、速やかに提供する義務があったというべきであり、あるいは、その安全性が確認されるまで、本件同型ストーブの販売を中止するなどの措置を執ることによって、結果の発生を回避すべき義務があったというべきである」とし、Yには、「商品を大量に販売する者として顧客の安全性を確保するため有害性を検査・確認する義務があったのに、これを怠り、安全性が確認されるまで販売中止などの措置をとらなかった過失があった」との結論を導いた（なお、Xの本件症状は後遺障害等級 14 級に相当するものとされた）。

## 9 大阪地判平成 18 年 12 月 25 日判時 1965 号 102 頁

### [事実の概要]

この事件は、Yが設置する病院に看護師として勤務していたXが、検査器具を洗浄する際に使用する消毒液に含まれていたグルタルアルデヒドの影響で化学物質過敏症に罹患したとして、Yに対し、雇用契約に基づく安全配慮義務違反を理由として損害賠償を請求した事件である。

### [判旨]

本判決は、Yの安全配慮義務違反を認め、これによりXが喪失した労働能力を14%とした。その要旨は、以下のようにまとめることができる。

① 使用者は、雇用契約上の付随義務として、労働者に対し、使用者が業務遂行のために設置すべき場所、施設もしくは器具等の設置管理または労働者が使用者の指示のもとに遂行する業務の管理にあたって、労働者の生命および健康等を危険から保護するよう配慮すべき義務（安全配慮義務）を負っている。

② 平成7年（1995年）頃から、グルタルアルデヒドの医療従事者に対する危険性が具体的に指摘されており、XがY病院に配置されていた当時、医療従事者がグルタルアルデヒドの蒸気により眼、鼻などの刺激症状という副作用が生じることが認識されていた。Xが平成10年（1998年）6月頃、Y病院の衛生管理者であったA医師に鼻粘膜と咽頭粘膜の刺激を訴え、以後もY病院において診察・治療を受けていたのであるから、Yには、長時間グルタルアルデヒドを吸入する可能性のある場所で勤務していたXの業務内容からすると、Xの刺激症状が同室内での洗浄消毒作用に起因するものと認識することは十分に可能であった。

③ Yの労働者に比較的軽微な症状が出現し、それがYの業務に起因する疑いが相当程度あり、その症状が一過性のものか、より重篤なものになるかが定かでない場合、Yにおいて容易に原因を除去し、あるいは軽減する措置を採ることができるときは、そのような措置を講じるべき義務があるというべきであり、特段の措置を講じることなく、従業員の症状経過を観察していた場合には、Yは上記の義務に違反したというべきである。

## 10 東京地判平成 19 年 9 月 12 日（未公表）（杉並区不燃ゴミ中継施設健康被害事件）

### 〔事実の概要〕

この事件は、平成 8 年（1996 年）4 月に稼働を開始した不燃ゴミ積替え施設である杉並中継所（本件中継所）の近隣に居住していた者が、本件中継所から排出された化学物質により化学物質過敏症に罹患するなどし、損害を被ったと主張して、東京都（Y）に対し、国家賠償法 2 条に基づき 1 億円余の損害の賠償を請求した事件である。

判決は、次のように述べて 128 万円の賠償を都に命じる判決を出した。

なお、本件における X を含む本件中継所の周辺住民 18 名は、平成 9 年（1997 年）5 月、Y を被申請人として、公害等調整委員会に対し、申請人らの健康不調と本件中継所の操業との間の因果関係を認める旨の原因裁定手続の申請をおこない、公害等調整委員会は、平成 14 年（2002 年）6 月 26 日、X を含む 14 名の申請人らの平成 8 年 4 月から同年 8 月ころに発生した健康不調が、本件中継所の操業に伴って排出された化学物質によるものであることを認める裁定をした（これについては後述）。

### 〔判旨〕

① 本判決は、次のように述べて、X の健康不調が発現した当時、Y による本件中継所の設置・管理に国家賠償法 2 条の瑕疵があったとした。それによれば、「本件中継所は、ホッパーやコンパクターの洗浄及びホッパーへの散水によってこれらに付着した厨芥からの有機分が床排水に混入することが予想できたところ、平成 8 年の稼働当時は、床排水の 1 日流入量に比べ、床排水槽の制御容量が極めて大きく、床排水が長時間にわたって排水層に対流する構造になっていたことから、汚水中の有機分の腐敗が進むことにより硫化水素等の嫌気性ガスが発生し易い状況にあったのに、X の健康不調が発現した当時、排水処理設備を備えていなかったために、本件中継所からは、下水排水基準を超える有害物質を含む排水が未処理のまま流出することになった」。

② 因果関係に関して、本件では、X の健康不調のうちの一部が生じた原因の 1 つが本件中継所の排水中に含まれていた硫化水素であることについては、当事者間で争いがなかった。他方、本件中継所から排出されるその余の化学物質が原因となって X の健康不調を生じさせたとする X の主張に対し、判決は、「X の症状と本件中継所操業に伴って排出された化学物質との間の因果関係が認められるためには、① X の症状発現時に本件中継所が X の症状を発現させ得る程度の化学物質を排出していたこと、② X が本件中継所が排出していた X の症状を発現させ得る化学物質を暴露したこと、③ X の症状が暴露した化学物質によるものであることが、高度の蓋然性をもって認められることが必要である」としたうえで、本件では、「X が症状を発現したとする平成 8 年 3 月から 6 月末ころまでの間において、本件中継所からいかなる化学物質がどの程度の量ないしは濃度で排出されていたのかについては、的確にこれを認定し得る証拠はない」とした。とりわけ、X の主張する高濃度のホルムアルデヒド、ベンゼン、ジクロロメタンが排出されていたことを推認させる証拠はないし、周辺住民の健康不調と本件中継所の操業時期との一致という事実からは、直ちに、本件中継所から X の健康不調の原因となる程度の硫化水素以外の化学物質が排出されたものと推認することはできないとした。また、平成 8 年 11 月におこなわれたアンケ

ート調査と同年7月におこなわれたモニタリング調査との健康不調者の割合の単純比較だけでは、本件中継所から排出される有害物質の量、濃度の推移を推測することができないとした。さらに、本判決は、「大気拡散モデルを利用した排気塔及び換気塔からの排気の拡散シミュレーション等による立証も行われていない本件においては、本件中継所からどのような濃度の有害物質が排出された場合にそれがXの自宅を含む周辺地域にどのような濃度で到達するのかが明らかでなく、Xの上記主張を裏付けるに足りる客観的証拠はない」とした。

③ 本判決は、Xの症状についても触れ、Xの訴える化学物質過敏症の症状はいずれも自覚症状のみであり、他覚所見にきわめて乏しいものであること、化学物質過敏症に罹患しているか否かを他覚的に診断するには二重盲検法による検査をするしかないのに、Xがこの検査を受けていないこと、Xの症状はXが罹患した下垂体腺腫等の要因による可能性も否定できないこと、Xの訴える症状は多分に心因的なものである疑いが強いことを指摘した。<sup>5</sup>

### Ⅲ 「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」と因果関係・民事過失の法理

#### 1 問題の所在

わが国では、現時点でなお、「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」という症状（とりわけ、前者。以下、Ⅲ・Ⅳでは、「化学物質過敏症」で代表させる）をどのように定義するかという点について的一致が専門家間で存在しているという状況にはない。また、ある特定の化学物質が単体で、または他の原因と協働して、人体に作用し、さまざまな機能障害をもたらす具体的なメカニズム自体が解明しきれているというわけでもない。さらに、ある特定の化学物質に接したことにより、健康に障害が生じる人もいれば、なんらの障害も生じない人がいる。暴露量とその後の症状の軽重との相関性も示されていないうえに、実際に発現した障害の態様もさまざまである<sup>6</sup>。

このように、「化学物質過敏症」として発現する症状には、症状自体は（程度の軽重・発現の範囲の広狭こそあれ）一般的にみられる非特異性のものであるが、その発生メカニズムが——いったん罹患した後の病状の亢進のメカニズムも含め——現在の科学・技術による得られる知見からは必ずしも明確に説明できない点があるという点で、「未知の危険」に

---

<sup>5</sup> この判決に関して言えば、判決文から窺われる限りでは、後述するように被害者側の因果関係の立証負担が緩和されるべきであるとはいえ、それには限度があるのであって、本件では、X側の証明活動において、具体的証拠の提示をあまりにも軽視したという面が否めない。また、Xの健康被害についても、Xが合理的にみて生命・健康等に重大な侵襲となるものでもない検査を受けていないなど、裁判官の眼でみたときに、Xの主張する健康不調の存在に対して懐疑的心証を抱かせることとなる要因があった。このようななかで、本判決は、自覚症状をいかに主張してところで、客観的なデータに乏しければ裁判所として健康被害の認定がされないということを端的に示している。

<sup>6</sup> 日弁連・前掲書 48 頁以下は、①幅広い症状、大きい個人差、②発症原因となる物質の多様性、③反応する物質の多様性、④微量の化学物質による症状誘発、⑤大脳辺縁系に与える影響を挙げる。

属する部類のものである<sup>7</sup>。

以上のようなことから、ある特定の化学物質への接触と障害との間の因果関係をまさに「一点の疑義もなく」自然科学的に証明することは、現時点での科学・技術の水準を用いても困難である。因果関係判断における疫学的分析・評価も、上記の事情に照らせば、困難を極める。

しかしながら、他方で、なんらかの化学物質が人体に有害に作用し、自律神経系・内分泌系等に障害をもたらす事態が生じていることについての認識は、今日では、専門家集団を超え、ひろく一般に形成されている。病名・発生メカニズムはともかく、化学物質に接触したことにより健康被害が生じたことが明らかな事件は、客観的に存在しているし、一般に認知されているところである。化学物質への接触による健康被害を検知し、防止するための一定の取組みも、すべての化学物質に対応した包括的な取組みではないものの、基準策定・啓発活動など、政府および民間ベースでおこなわれている。

専門的な知見レベルでも、「化学物質過敏症」に関する専門的研究が着々と進展しており、1996年度厚生省長期慢性疾患研究事業アレルギー研究班における「化学物質過敏症の診断基準」の作成は、通過点ではあるにせよ、この病態に関するわが国の研究の1つの到達点を形成しているものと目される。また、クロルピリホス（有機リン系防蟻剤）とホルムアルデヒドに限定されたものではあるが、室内空気に関する2002年の建築基準法改正は、「過去に大量の化学物質の暴露をうけたあと、または長期間にわたって慢性的に化学物質の暴露を受けたあと、ふたたび同種または同系統の化学物質に再暴露された際にみられる不快な臨床症状」の存在がもはや否定できない事実であり、これを想定した行動準則を共同体構成員に課す方向を推進したものと評価することができる。

このような状況が、「化学物質過敏症」事例に向かうわが国の因果関係論と民事過失論にとって、どのような意味をもつか、理論的に検討をする時期が既に到来しているものと言うことができる。この種の問題が登場してきた初期と比べ、研究の水準も、一般の理解も、規制の方向性の点でも質的な転換を経た今日、民事責任論のみが、この問題に無関心であることは許されない状況にある。上に見た「化学物質過敏症」の特徴が、これまでの典型的な過失事例とは異なったものであるだけに、この種の事例を対象とした責任理論の開拓と検証を怠ると、この種の事例を想定して立てられていなかった法理を適用した責任の否定という奇妙な帰結がストレートに導かれることになる。民事責任を肯定するにせよ、否定するにせよ、対象事例を見据えた法理の構築が求められるところである。

## 2 「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」と因果関係の法理

もっとも、このうち、因果関係判断については、実は、「化学物質過敏症」をめぐる事例で法的に問題となりうる点は、既に、他の不法行為責任事例、とりわけ、公害・薬害事例や医療過誤事例での経験が蓄積される中で、一定の方向性が見出されている。というのは、これらの事件類型では、個々の事件において、自然科学的な原因・結果の関係がどこまで精緻に証明されなければならないのかが古典的な論点となっており、とりわけ、Yとされ

---

<sup>7</sup> 次の2に掲げた杉並区不燃ゴミ中継施設健康被害原因裁定申請事件裁定（公調委平成14年6月26日裁定）判時1789号42頁も参照。

た側にとって争点とされてきたからである。そして、そこでは、東大ルンバール事件の最高裁判決により、「訴訟上の因果関係の立証は、一点の疑義も許されない自然科学的証明ではなく、経験則に照らして全証拠を総合検討し、特定の事実が特定の結果を招来した関係を是認しうる高度の蓋然性を証明することであり、その判定は、通常人が疑を差し挟まない程度に真実性の確信を持ちうるものであることを必要とし、かつ、それで足りる」との定式が確立された<sup>8</sup>。このことは、ここで問題となっているような「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」の事例にも等しく妥当するものである。しかも、因果関係の平面では、これに加えて、とりわけ有害物質による公害や製品関連事故による生命・健康被害の事例において、因果関係の推認（事実上の推定）の方法を用いて、被害者側の証明を軽減する措置が講じられることが少なくない<sup>9</sup>ところ、このこともまた、ここで問題となっているような「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」の事例にも等しく妥当するものである。

実際に、裁定例では、既にこのことに対応した理論的枠組みが提示されている。杉並区不燃ゴミ中継施設健康被害原因裁定申請事件裁定（公調委平成14年6月26日裁定）判時1789号34頁は、東京都の管理にかかる杉並中継所の操業開始以来、同中継所周辺に居住または勤務していた申請人らが、のどの痛み、頭痛、めまい、吐き気、動悸等さまざまな健康被害を受けているとして、この健康被害の原因が同中継所から排出される有害物質によるものである旨の裁定を求めた事案であるが、公害等調整委員会裁定委員会は、周辺住民らの健康不調の発生が本件中継所の周辺に集中し、しかも、その時期が本件中継所の試運転を含む創業の時期と一致しているという事実からみれば、他に特段の事情が認められない限り、申請人の被害について、本件中継所が原因施設であり、その操業に伴って排出された化学物質がその原因であったと推認するほかないとし、この推定を覆すに足りる証拠がない場合、この因果関係は肯定されるものと解すべきであるとした。さらに、同裁定は、次のように述べている。「本件は、特定できない化学物質が健康被害の原因であると主張されたケースである。ところで、この科学物質の数は2千数百万にも達し、その圧倒的多数の物質については、毒性をはじめとする特性は未知の状態にあるといわれている。このような状況のもとにおいて、健康被害が特定の化学物質によるとの主張、立証を厳格に求めるとすれば、それは不可能を強いることになるといわざるを得ない。本裁定は、原因物質の特定ができないケースについても因果関係を肯定することができる場合があるとしたものである」。

最近出された前述の東京高判平成18年8月31日（8事件）でも、自然科学的な意味での厳格な証明を求める被告側の主張は、同様の観点から、悉く斥けられている。杉並区不燃ゴミ中継施設健康被害原因裁定申請事件裁定と、この東京高裁判決により、次のような「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」における因果関係判断の基本的なスキームが明らかになったとみてよい。

[1] 被害者の健康被害が「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」に該当するかどうかはともかく、問題の対象物件から発生した化学物質によって生じたものであれば足り

<sup>8</sup> 最判昭和50年10月24日民集29巻9号1417頁。

<sup>9</sup> イタイタイ病第1審判決（富山地判昭和46年6月30日判時635号47頁）以来の確立した考え方である。

る。

[2] 同種環境の下での再現実験において原因物質となりうる化学物質を採集できれば、対象物件から当該化学物質が発生しているということができる。

[3] 具体的な化学物質の種類やその量を特定することはできないものの、対象物件の使用の態様・経緯、統計資料・データ等から、人体にとってその性質上有害性のある多種類かつ相当多量の化学物質の暴露を受けたことを推認することができる場合がある。<sup>10</sup>

[4] 化学物質の発生源として他の機器・物件等が考えられるとしても、[3]の推認がされる場合には、被告の側で他の原因を特定して立証活動をおこなうべきである。

### 3 予見の対象としての「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」？

他方、過失については、過失とは結果回避義務に対する違反であり（いわゆる客観的過失の考え方）、この過失を問うためにはその前提として行為者において結果発生 of 具体的危険に対する予見可能性が必要であるとの、今日における民事過失の基本的枠組みが、「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」ないし化学物質による健康被害の事例を処理するにあたって維持されるべきかどうかにかかわる。予見可能性の面、結果回避義務の面のいずれにおいても争点が形成されており、論点整理と方向づけをおこなっておく必要があることは、上述した裁判例の示すところである。

その際、これまでの裁判例では、「化学物質過敏症」であることが予見の対象か否かが争点のひとつとなることが少なくない。このことは、初期の裁判例のみならず、比較的最近の裁判例においても、被告側の主張において見られる。

もっとも、この点に関しては、最近の裁判例では、「化学物質過敏症」それ自体についての予見可能性を肯定するものがあるほか、そもそも特定の疾患名についての予見可能性は不要とするものがあられている。

この問題については、病名が特定されていなければ予見の対象とならず、結果回避のための行為義務の成立も認められないという考え方は、存在していないし、認められるべきでもない。一般に、結果発生 of 具体的危険が予見可能性の前提とされているところ、ここにいう具体的危険とは、「化学物質過敏症」などという特定の疾病であることを要しない。不法行為法学では、具体的危険の意味として、「権利」侵害の結果の発生またはその可能性を指すものとの理解が通説を形成しているところ<sup>11</sup>、そこでは、次のような重要な指摘が

---

<sup>10</sup> 「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」の事件関係では表面に出てきていないものの、製造物についての責任において証明対象としての「欠陥」それ自体を抽象化して把握するという方法も、一考に値する。すなわち、松下電器テレビ発火事件判決（大阪地判平成6年3月29日判タ842号69頁）では、「欠陥」につき「製品の性状が、社会通念上製品に要求される合理的安全性を欠き、不相当に危険と評価されれば、その製品には欠陥がある」とし、この意味での「欠陥」を、「そのような危険を生じさせた何らかの具体的な機械的、物理的、化学的原因（欠陥原因）」から区別した。「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」における「原因」についても、証明責任の軽減の要請がある以上、これと同様に解してよい。

<sup>11</sup> 四宮和夫『不法行為』（青林書院、1987年）303頁。あるいは、損害発生 of 「もとになる権利侵害ないしは違法な事実の発生」を指すものとされる。加藤一郎『不法行為（増補版）』（有斐閣、1974年）64頁。

通説の支持者によっておこなわれているところが注目される。

すなわち、通説サイドからは、「現実に発生した『権利』侵害についての認識可能性、特定の『権利』侵害を認識することも必要でない(問題となるべきでない)」<sup>12</sup>とされている。また、別の論者により、「予見の対象となるべき損害というの、不法行為制度の趣旨からみて合理的な範囲において概括的で抽象的なものであれば足りる」<sup>13</sup>とされている。

しかも、通説は、公害裁判例での経験を踏まえて、今日、具体的危険が一般的に認識されていない場合であっても、行為者に具体的危険を発見するための情報収集義務・調査研究義務(いわゆる予見義務)を認めることができる場面では、かかる義務を尽くしたならば予見できた結果については、行為者からの予見不可能の主張を許さないとの法理を支持している<sup>14</sup>。ここでは、予見可能性概念自体が規範的な意味を帯び、情報収集義務・調査研究義務といった予見義務の違反として捉えられている点が重要であるとともに、結果発生 of 具体的危険が認識されない前段階でこのような行為義務を課すことにより、いわゆる未知の危険へも対処できる枠組みが作り出されている点が重要である<sup>15</sup>。

要するに、たとえ行為時点で結果発生 of 具体的危険が認識されていなかった場合でも、予見義務を課すことにより認識することのできた結果については、過失判断の前提としての予見可能性要件を充たすという枠組みが採用されているのである。

ここまでの民事過失論の到達点を踏まえて、「化学物質過敏症」事例をながめたとき、通説の枠組みのもとでは、次のような帰結を導くことができる。

第一に、「化学物質過敏症」という疾病自体についての予見可能性は、必要でない。もとより、遅くとも、「化学物質過敏症」の診断基準が厚生労働省研究班により示され、同時に、厚生労働省から一般市民向けに啓発パンフレットが出された 1996 年以降は、個々具体的な事件で、被害者側が化学物質への接触・暴露を通じて身体の異常を感じるようになった時点で、加害者としては、被害者の当該状況が「化学物質過敏症」に言われることのある疾病ではないかと合理的な疑いを抱くことが、専門的医師のみならず、一般市民にとっても可能であったものと見るように思われる<sup>16</sup>。そして、この限りでは、(公害

---

<sup>12</sup> 四宮・前掲書 303 頁。

<sup>13</sup> 幾代通『不法行為』(筑摩書房、1977 年) 38 頁。「予見の対象は、たとえば、特定の経路を経ての特定の疾病の発生、何らかの疾病の発生、生物体への何らかの異常の発生というふうに、さまざまな抽象度において画定されうるし、この抽象度の高いところまで含めれば(被害主体の範囲の抽象度の高さともあいまって)、過失が認定される場合は広まり、それだけ実質的には無過失責任へ近づく」とされる(同頁)。

<sup>14</sup> 森島昭夫『不法行為法講義』(有斐閣、1987 年) 189 頁以下、平井宜雄『債権各論Ⅱ 不法行為』(弘文堂、1992 年) 28 頁。

<sup>15</sup> 潮見佳男『民事過失の帰責構造』(信山社、1995 年) 55 頁、同『不法行為法』(信山社、1999 年) 160 頁以下、加藤雅信『新民法大系Ⅴ 事務管理・不当利得・不法行為(第 2 版)』(有斐閣、2005 年) 146 頁以下。

<sup>16</sup> ましていわんや、原・前掲論文 18 頁で紹介されている事案(医療機関が使用者として被害者たる労働者に対峙するケース)では、被告は、原告から異常を申し出られた初期段階で、医療にかかる専門機関として、その専門的知見と専門的技術をもって、原告の病態に関する検査・文献調査をすべきであると言える。そして、かかる義務を尽くしたならば、どんなに遅くとも「化学物質過敏症」の診断基準が厚生省研究班によって作成された 1996 年度以降は、被告は容易にこの事実に到達し、原告の病態が化学物質過敏症に相当する疾

裁判例で充実を見た過失論以前の) 伝統的な過失の判断枠組みだけで対処可能と考えられる<sup>17</sup>。

第二に、1996年よりも前の事件(1996年度の研究班の「判断基準」に決定的な信用を置かない場合には、その後の事件も)については、被害者の身体に異変が生じた段階で、加害者側に合理的な行為者ならばいかなる情報収集・調査行為をとるべきであったか(それとも、そのような行動は義務づけられていなかったか)が探求されるべきである(情報収集・調査研究義務としての予見義務)。ここで、このような予見義務が課される際の基礎となるのは、加害者側が医療機関の場合には、当該医師が属するグループの標準的医師としての専門的知見であり、建物建築関連業者である場合には、当該業者が属するグループの標準的な業者としての専門的知見である。このような専門的なグループ化ができない場面では、一般市民の知識・情報の量およびその内容に照らして、被害者の身体に異変が生じた段階で、いかなる措置をとるべきであったかが問題とされる。

「化学物質」による健康被害を受けた者が損害賠償請求をした事件では、請求相手方が医療機関である場合や、各種の「化学物質」を業として扱う事業者である場合がある。あるいは、問題の化学物質を放出するおそれのある製品について検査管理ないしその委託システムを有している事業者である場合がある。このような場合には、それぞれの状況において標準的な医療機関・専門事業者に求められる情報収集・調査研究を怠った相手方当事者は、結果発生の予見不可能をもって抗弁することができないものと言うべきである。

#### 4 「予見義務」の対象および予見の程度

問題は、行為者に課される情報収集義務・調査研究義務を尽くすことにより、何について、また、どの程度の知見を獲得すれば、結果発生の予見可能性があると評価されるかである。

ところが、この問題、すなわち、行為者として何を予見すべきであったのかについて、民事過失論では、あまり議論がされていない。

支配的見解は、特に理由を付することなく、予見可能性で問題となる「予見」の対象と

---

患であること(原告が化学物質過敏症に相当する疾患に罹患していること。ただし、病名の具体的特定と関係しないことは、既述のとおり)を予見することができたものと言うことができる。

<sup>17</sup> 原・前掲論文 18 頁では、「医療機関で看護師として勤務中、ファイバースコープ等の洗浄剤として医療機関において広く使用されているグルタルアルデヒド溶液(グルタラール製剤)を約 3 年間にわたり反復継続して使用し続けたことにより、眼がすぐに疲れる、強い疲労感を感じる、すぐに口内炎ができる、呼吸がしにくい等といった症状に日々悩まされるに至ってしまった女性が、病院を経営する医療法人に対して、グルタルアルデヒドへの暴露により化学物質過敏症に罹患してしまったため病院勤務のみならず通常人と同じように日常生活を送ることすらままならない状態になってしまったとして、債務不履行にもとづく損害賠償請求をした事案」が紹介されている。このような事案では、「総合病院を組織し経営する医療機関としての使用者」という視点から、被告の注意義務違反(過失)の有無を捉えていくべきである。少なくとも医療の専門家としては、グルタラール製剤の身体・健康への危険性に関して、一般人以上に理解しうる地位にあったことも、考慮に入れられるべきである。



同じもの、すなわち、「権利」侵害の結果の発生またはその可能性というように単純に考えているようである（そのうえで、予見義務を尽くせば予見できた結果については、予見可能性ありと考え、さらに、結果回避義務違反の有無を吟味して過失の有無を評価するとの枠組みを採用している）<sup>18</sup>。

他方、結果発生 of 具体的危険の予見可能性を過失の前提として要求しない立場（新受忍限度論）<sup>19</sup>や、刑法における危惧感説（不安感説）に親和的な理解を示す立場<sup>20</sup>は、被害者の権利保護の要請と加害者側の行動自由の制約との衡量のもと、個別具体的な行為状況下で後者をどこまで制約してよいかという観点から考察し、予見可能性要件で扱われる課題を加害者にとっての行為操縦の可能性として行為に対する無価値評価に取り込み、内的注意・外的注意を一体のものとして捉えている。もっとも、これらの立場にあっても、具体的状況下で課される情報収集義務・調査研究義務といった予見義務の対象——および、予見義務という行為義務を課すことによって回避しようとした結果——は、最終的に生じる具体的結果（権利侵害）であり（後述する中間項のような考え方を採るものではない）、この点では、支配的見解と共通である<sup>21</sup>。ただ、こうした予見義務を怠ったことそれ自体が過失、すなわち結果回避義務違反（客観的過失としての外的不注意）と評価される点のみが、支配的な民事過失論と異なるというものである<sup>22</sup>。

それでも、民事過失論では、「予見義務」の対象が何か、予見の程度はどれほどかという点をめぐる議論は、これを超える状況にはない<sup>23</sup>。むしろ、この点に関しては、「予見義務」の対象が課題として設定され、議論されている刑事過失論での議論に範を求めめるのが適切である。

刑事過失論では、通説は、結果発生 of 具体的危険についての予見可能性を要求しつつ（漠

---

<sup>18</sup> 四宮・前掲書 332 頁。

<sup>19</sup> 淡路剛久『公害賠償の理論（増補版）』（有斐閣、1978年）92頁以下。

<sup>20</sup> 潮見・民事過失の帰責構造 301 頁以下。

<sup>21</sup> 新受忍限度論に関しては、過失において予見可能性を不要とする立場と要約されるのが一般であるが、そこに言う「予見可能性」とは、「結果発生 of 具体的危険についての事実的予見可能性」のことである点に注意すべきである。

<sup>22</sup> 刑事過失に関するものであるが、鈴木茂嗣『刑法総論』（成文堂、2001年）116・118頁は、危惧感説が危惧感から直ちに「結果回避義務」が導き出されるかに見える構成を採る点に問題を認めつつ、「状況に応じて、危惧感に基づき予見のための一定の調査義務が生じる場合もありうる」とし、一定の調査をすれば容易に「許されない危険」の存在を認識しうる場合に、はじめて過失が認められるとする。これは、危惧感説を批判するコンテキストにおける指摘であるが（また、「結果回避義務」の用語が刑法学におけるそれであり、民法学に言うところとは異なるが）、客観的過失を基礎とする民事過失論において危惧感説の基本的な考え方が妥当しうることを示唆したものとなっている。

<sup>23</sup> 既存の体系書内での指摘では、幾代・前掲書 37 頁の次のような指摘が目立つ程度である。「過失の成立要件としての予見可能性とは、純粹に哲学的な意味でのそれではなくて、不法行為制度の観点からの法的評価を加えた意味での予見可能性」という観点からの示唆。「予見すべき対象たる事項を、きわめて高い抽象度で把えたり、およそ発生 of 可能性さえあれば、発生 of 確率はごく小さいものでも、すべて予見義務（すなわち回避義務）の対象であると考えれば、それは、過失責任とはいいながら、実質的には無過失責任ないしは単純な結果責任と変わりのない法的処理を意味することになる。」。

然とした危惧感・不安感による予見可能性肯定論を否定するコンテキストにおいてである)、その意味を、特定の構成要件的結果およびその結果の発生に至る因果関係の基本的部分についての予見可能性と捉えている。

もっとも、そこに言うところの「特定の構成要件的結果およびその結果の発生に至る因果関係の基本的部分」の意味については、生駒トンネル火災事件最高裁判決(最判平成12・12・20刑集54巻9号1095頁)24において、次のように述べられることで、かなり柔軟化かつ抽象化されているようにうかがわれる。

「原判決の認定するところによれば、近畿日本鉄道東大阪線生駒トンネル内における電力ケーブルの接続工事に際し、施工資格を有してその工事に当たった被告人が、ケーブルに特別高圧電流が流れる場合に発生する誘起電流を接地するための大小二種類の接地銅板のうちの一種類をY分岐接続器に取り付けるのを怠ったため、右誘起電流が、大地に流されずに、本来流れるべきでないY分岐接続器本体の半導電層部に流れて炭化導電路を形成し、長期間にわたり同部分に集中して流れ続けたことにより、本件火災が発生したものである。右事実関係の下においては、被告人は、右のような炭化導電路が形成されるという経過を具体的に予見することはできなかつたとしても、右誘起電流が大地に流されずに本来流れるべきでない部分に長期間にわたり流れ続けることによって火災の発生に至る可能性があることを予見することはできたものというべきである。」

この最高裁判決については、過失判断にとって結果発生(この事件では、「死傷」)の具体的予見可能性が不可欠であるという点は維持されているとしたうえで、「死傷」という結果ではなくて、「火災」という「中間項」を予見の対象として設定し、この「中間項」についての予見が可能であれば、構成要件的結果についての予見可能性を肯定するという枠組み<sup>25</sup>が採用されたものであるとみる立場がある。この立場からは、予見可能性の柔軟化を考えるうえでは、「中間項」をどのように設定するかが、予見義務・予見可能性を判断するにあたり、決定的な意味をもつことになる。そして、論者は、「中間項の抽象化」を積極的に肯定する。「その予見が可能であれば、全体としての予見可能性を認めるところの因果経過の基本的部分(中間項)は、その予見があれば、一般人ならば最終結果の認識が可能なものとして設定されなければならない。そのことを前提としてはじめて、基本的部分の予見可能性を、結果の予見可能性に置き換えることができる。ただ、設定しうる中間項の中では、可能な範囲内で最も抽象的なもので足りる。」とする<sup>26</sup>。

もっとも、これの対極には、因果関係の基本的部分についての予見について、これを、構成要件の結果を予見するための道具へと後退させることに対して疑問を呈し、具体的態様における結果発生との経験則上関連性が強い事実についての予見可能性を要求する立場<sup>27</sup>がある<sup>28</sup>。また、最高裁判決自体の位置づけにもかかわることであるが、予見可能性にお

<sup>24</sup> 近鉄大阪線生駒トンネルの中央付近のケーブル接続部分から火災が発生し、電車乗客ら44名が死傷した事件である。

<sup>25</sup> この表現は、「中間項」の理論ともども、前田雅英「火災の予見可能性と中間項」研修633号3頁以下(2000年)による。

<sup>26</sup> 前田・前掲論文。

<sup>27</sup> 内藤謙『刑法講義総論(下)I』(有斐閣、1991年)1120頁。

<sup>28</sup> 問題全般に関しては、北川佳世子「判例批評」ジュリスト平成12年度重要判例解説143

いて「現実の因果経過の認識・予見」は要求されていないものの、だからといって予見可能性の対象を「基本的部分」に限ってよいというわけではなく、「予見可能な因果経過は、実際と異なったものでもよいが、結果の具体的な予見可能性を担保するものである必要がある」（因果経過はその詳細にわたり逐一予見可能である必要はない）とする立場もある<sup>29</sup>。

このように、予見義務の対象（および予見可能性）の柔軟化・抽象化の意味については、刑事責任を問う刑事過失論の領域では両論がある（後者が多数と目される）。以上の点を踏まえて、民事過失論の領域に戻れば、これまでの民事過失論の展開が危険責任・報償責任の原理を取り込んだ過失の高度化の流れにある点に着目すれば、こうした柔軟化・抽象化の方向と、民事過失論の展開の間には、基本的に親和性がある。もっとも、「中間項」の考え方を採ったうえでさらにこれを抽象化するのか、それとも、具体的な結果実現およびそれに至る過程の予見を求めたうえで、しかし、その予見の程度について抽象化を認めるのかで、民事過失の領域でも、理論的および結論面で違いが出てきうる。少なくとも、民事過失については、不法行為法の制度目的、さらに過失を責任要件とすることの目的に照らせば、（潜在的）被害者の（潜在的）権利・利益を保護するために行為者側の権利（行動の自由）を制約することを正当化する際に、保護の対象である権利・利益をはずして「中間項」を予見の対象とすることは、説得力が乏しいように思われる。

そうすると、結局、ここでの問題は、化学物質または化学物質を含む素材を扱う行為者に関して、具体的な結果実現およびそれに至る過程の予見をどの程度まで抽象的に把握することが許されるかにある。

この点に関して、類似事例を扱った裁判例は、相当程度まで、抽象化を推し進めている。

熊本水俣病事件（第一次）では、「被告は、その生産活動に伴い水俣工場より廃液を放出する場合には、事前に右廃液の動植物や人体に対する影響の有無を科学的に調査確認の上、廃水処理の対策を講じ、有害または安全性に疑いがあるときは、これを防止するために必要な手段を講じて、廃液の放出による危害を未然に防止する高度の注意義務があったというべきである。」とされた<sup>30</sup>。しかも、同判決では、予見可能性の対象についても、次のような興味深い説明がされている。

「原告と被告の過失論には次の如き根本的な考え方の相違がある。

予見可能性の対象は、工場汚悪水による他人の法益侵害なのか、それともメチル水銀による水俣病の発生なのか。

原告は前者の立場に立つ。工場汚悪水の放出が許されるのは、その安全性が確証される状況の下でなければならない。

これが、原告第二準備書面第一の過失論の基礎にある考え方である。廃液の調査義務もこの考え方から導かれる。また結果認識可能性を水俣病という限定された結果の認識可能性でなく、他人の法益侵害についてで足るとするのと同じ考え方に由来する。水俣病が工場廃液中のいかなる物質によりいかなるプロセスをたどって発生するかを、科学的に認識し得たか否かは、科学の問題であって法律ないし裁判の問題ではない。法律上は工場廃液

---

頁。

<sup>29</sup> 山口厚『刑法総論 [補訂版]』（有斐閣、2005年）205頁以下。

<sup>30</sup> 熊本地判昭和48年3月20日判時696号15頁。

が他人の法益を侵害することと予見しえたことで足りるのである。しかるに被告はあえて前記後者の立場を固執する。

この加害企業の過失論の根底には、環境が汚染破壊され住民の生命健康が破壊された段階に至ってはじめて危険が実証されるものであるところ、それまでは危険であることが証明されないのであるから廃液を放出することが許されるとする、いわば地域住民を人体実験に供する考え方が存在する。

被告第二準備書面における過失論はまさにこの人体実験の論理を容認したものである。安全性を確保するための調査義務を軽視し、予見義務の対象を塩化メチル水銀に限定し、その不可予見性を主張する被告の過失論はまさに公害を容認、助長する論理といわねばならない。かかる論理を生みだす被告の利潤優先、人命軽視の基本姿勢こそ水俣病を発生させた根本原因である。」

また、東京スモン訴訟では、東京地裁が、次のように述べている<sup>31</sup>。「医薬品の製造・販売をするにあたっては、なによりもまず、当該医薬品のヒトの生命・身体に及ぼす影響について認識・予見することが必要であるから、製薬会社に要求される予見義務の内容は、

(1) 当該医薬品が新薬である場合には、発売以前にその時点における最高の技術水準をもってする試験管内実験、動物実験、臨床試験などを行なうことであり、また、(2)すでに販売が開始され、ヒトや動物での臨床使用に供されている場合には、類縁化合物を含めて、医学・薬学その他関連諸科学の分野での文献と情報の収集を常時行ない、もしこれにより副作用の存在につき疑惑を生じたときは、さらに、その時点までに蓄積された臨床上の安全性に関する諸報告との比較衡量によって得られる当該副作用の疑惑の程度に応じて、動物実験あるいは当該医薬品の病歴調査、追跡調査などを行なうことにより、できるだけ早期に当該医薬品の副作用の有無および程度を確認することである。なお、製薬会社は、右予見義務の一環として、副作用に関する一定の疑惑を抱かしめる文献に接したときは、他の(同種の医薬品を製造・販売する)製薬会社にあててこれを指摘したうえ、過去・将来を問わず、当該医薬品の副作用に関する情報を求め、より精度の高い副作用に関する認識・予見の把握に努めることが要請されるのである。」

さらに、刑事事件であるが、熊本水俣病事件東京高裁判決は、「人が水俣工場の排水中に含有される有毒物質により汚染された魚介類を摂食することによって、水俣病に罹患し、死傷の結果を受けるおそれのあること」を予見することができれば足り、「その有毒物質が一定の脳症状を呈する特定の化学物質であること」を予見することは不要であるとしている<sup>32</sup>。

これらの事案は、いずれも専門的知見を有する企業が被告となった事例であるが、予見義務の対象が何かという点においては、専門的知見を有する者かそうでない者かという点で区別をする必要がない。「特定の構成要件的结果およびその結果の発生に至る因果関係の基本的部分」の内容は、当事者のいかににかかわらず客観的に決まるのであり、当事者の専門的知見の有無・程度は、情報収集・調査研究といった予見義務の有無・程度を左右するにすぎないからである。そして、上記のように化学物質による人体への作用が問題とな

<sup>31</sup> 東京地判昭和 53 年 8 月 3 日判時 899 号 48 頁。

<sup>32</sup> 福岡高判昭和 57 年 9 月 6 日高民集 35 卷 2 号 85 頁。

った場面で予見義務の対象が柔軟化・抽象化されていることは、本稿で扱っている「化学物質過敏症」にかかる人身被害の事例にも基本的に妥当するものと考えられる。

とはいえ、予見義務の対象を柔軟化・抽象化させるといっても、予見すべき対象が抽象的な危険にすら達していない状況では、情報収集・調査研究といった予見義務を介して予見可能性を肯定することには無理がある。このことを裏面から示したのが、前述の東京高判平成18年8月31日（8事件）である。この判決では、問題となった電気ストーブについての「悪臭」の苦情例から、「その店舗において、多種多数の電気ストーブと共に本件同型ストーブの販売に携わる」者に予見義務・検査確認義務を課し、「同型ストーブから異臭が生ずることが通常のことではなく、また、異臭が生ずる場合にはこれと共に化学物質が発生していることを予見し得たものというべきである」との結論を導いた。この判示部分からは、①本件では「悪臭」という「化学物質の発生」とは直接に関連性がないかもしれない事実から予見義務を介して予見可能性を導いた点で、予見義務の対象を柔軟化・抽象化するという方法が採用されていることが重要であるとともに、②仮に本件に類似の事例で「悪臭」といったような少なからぬ者の五感に作用する事態が生じていなかったならば、被告側に情報収集・調査研究へとうながす契機が存在しないため、本件とは逆の結論（予見可能性なしとの結論）に至る可能性があることに留意すべきである。

## 5 結果回避義務（損害回避のための行為義務）違反の判断

民事責任論の支配的見解によれば、たとえ行為者に結果発生 of 具体的危険についての予見可能性が認められたときでも、さらに、結果回避義務（損害回避のための行為義務）とその違反が認められなければ、損害賠償責任は発生しない。予見義務により拡充された予見可能性の理論を支持しつつも、なお、別途、この意味での結果回避義務違反が吟味され、後者が肯定されてはじめて、加害者の行為が違法ないし過失ありと評価されることになる<sup>33</sup>（ちなみに、危惧感説に立てば、研究調査義務〔情報収集義務〕の違反があれば、直ちに過失ありとされ、危険が具体化した結果についての損害賠償責任が発生することになる）。

そのため、最近の「化学物質過敏症」に関する事件では、「化学物質過敏症」に関する専門的知見の蓄積および社会的な認知が高まりをみせるなか、予見可能性の点では責任を免れにくくなった行為者の側が、新たな主要争点として、この結果回避義務の不成立を強調する傾向にある。

ここでも、予見義務を介した予見可能性が認められたときの加害者側の行為義務としては、さまざまなものを観念できるという点が看過されてはならない。前述した予見義務に類別される情報収集・調査研究義務のほか、人体への健康被害が疑われる段階で被害者を危険から遠ざけるための各種の行為義務（たとえば、労働場所での暴露が予想される場合における被害者の労働環境等を変更する義務、被害の原因と疑われる化学物質を除去すべき義務、被害の原因と疑われる化学物質を発生させる可能性のある製品等の販売中止・回収義務）、被害者の健康被害状況を確認し被害の拡大を防止するための情報収集・分析義務、被害者に検査・診療その他の医療措置を受ける機会を提供する義務、被害者の健康状態を

<sup>33</sup> 平井・前掲書 28 頁、前掲東京地判昭和 53 年 8 月 3 日。

追跡する義務、専門的機関と連携して被害の発生・拡大防止措置を講じる義務などが考えられる。

とりわけ、「化学物質過敏症」に特徴的な要因としては、過去に大量の化学物質の暴露を受けたあと、または長期間にわたって慢性的に化学物質の暴露を受けたあとに出てくる症状が質・量双方において甚大なものである点（結果の重大性）、そして、その拡大した健康被害についてはその回復が困難な場合が少なくない点（結果の不可逆性）、および、症状の発現形態が千差万別であり、どのような具体的な症状となって個々の被害者に発現するかが予測できない点（具体的結果の計算不可能）がある。症状の発現・展開についてのメカニズムが十分に解明していないだけに、かえって、初動措置の不首尾が重篤な健康被害をもたらすという危険性すら内包されている被害類型である。

これらの点に鑑みれば、化学物質による人体の健康被害が問題となる局面では、ある特定の具体的結果を事前に予測して、それを回避するための具体的措置を講じることを行為者側に課すというよりは、むしろ、人体への被害発生の危険性が抽象的に疑われる段階で既に、被害の発生・拡大阻止のための予防措置を命令・禁止規範の形で立てることにより、化学物質をみずからの支配領域に有している者に対し、事前の配慮、初期段階での予防措置を法的に義務づけるのが望ましい。

## 6 予防原則との関連づけ

以上のように見たときには、「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」ないし化学物質による健康被害が問題となる局面における民事過失の帰責構造を考えるうえでのあるべき枠組みは、環境法・環境政策の領域において支持を集めている「予防原則」と、その発想の基盤を共有するものであることが明らかとなる。

「予防原則」(precautionary principle)とは、環境政策が論じられる過程で展開されてきたものであって、「環境に脅威を与える物質または活動を、その物質や活動と環境への損害とを結びつける科学的証明が不確実であっても、環境に悪影響を及ぼさないようにすべきである」とする考え方である。この考え方は、環境に対して発生しうる損害が重大で回復不可能なおそれがある場合に、「科学的に不確実なリスク」に対する予防的措置を要請することへと向かうものである<sup>34</sup>。

化学物質による人体への被害の場面でも、この予防原則の基礎とする理念は、環境の保護・保全（およびこれを通じた——間接的な——人体・人格の保護・保全）にとどまらず、化学物質による健康への直接侵害に対する民事的救済の場面にも、妥当すべきものと思われる。人体に脅威を与える物質と人体への侵害とを結びつける科学的証明が困難であっても、いったん発生すると回復不可能な重大な損害が発生する場合には、損害発生前のリスクを回避し、または提言するために事前の思慮（Vorsorge）をおこなうべきであるとの観点から、わが国の民事過失論を充実させていくのが望まれるところである。

実際、この「予防原則」に沿った民事過失の法理は、わが国では、これまで、熊本水俣病・新潟水俣病といった大規模公害・薬害事件のなかで生成され、公害事件を超えた展開

<sup>34</sup> 大塚直『環境法（第2版）』（有斐閣、2006年）49頁以下。本稿のテーマとの関連では、日弁連・前掲書193頁以下にも簡明な叙述がある。

のための理論面での素地は、既に現在の民事過失論において共有されているところである。この公害事例への対処を経て充実をみた「予防原則」に基づく民事過失論が、今日、われわれに身近な生活におけるごくありふれた日常のなかで多種多様な化学物質との接触を通じて人体に生じる健康被害についても妥当するように、その理論を強固なものとしていく必要性が高まっている。

他方で、冒頭にも触れたように、「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」ないし化学物質による健康被害では、専門的技術や知見をもたない者が加害者側として登場する場合も少なくないし、化学物質が日常生活に氾濫するなかで、その数が増加するであろうことは、容易に推察されるところである。被害予防の必要性を強調するあまり、技術的な回避措置を講じることを期待できない一般市民が加害者側として登場したときには、過去の公害・薬害裁判例にあらわれた被告企業のような専門的知見・技術をもたない一般市民に過大な情報収集義務・結果回避義務などを課して日常生活のなかでの行動を過度に制約することのないようにしなければならない。共同体社会に存在している一般的生活危険にとどまる不利益について、これを惹起する行為をした一般市民に無条件に負担させたのでは、行為者への結果責任（原因責任）を課すこととなり、市民の合理的行動の自由を否定することになりかねないからである。

この意味では、「化学物質過敏症」・「シックハウス症候群」ないし化学物質による健康被害の場面での民事過失を論じることが難しい理由のひとつは、多種多様な化学物質がわれわれの日常生活に無意識のうちに取り込まれ、一般的生活危険という衣をまとって受容されている点にある。個々の化学物質がもたらす作用・危険性について、いかに一般生活危険から切り離し、その防除のための行動が必要かを一般市民の認識レベルに沈潜させるかが、化学物質による健康被害を理由とした民事責任の法理を充実させるために、まずおこなわれるべき第一の作業である。

（本稿は棚瀬孝雄編「市民社会と責任」京都大学大学院法学研究科 COE 研究叢書所収の『化学物質過敏症』と民事過失論の後半部分に大幅な加筆をしたものである。）

# 参 考 資 料

参考資料 1 化学物質過敏症等に関連する文献・資料リスト

参考資料 2 化学物質過敏症等発症患者の病態・症候

「化学物質過敏症症例集 2004」、2004 年 2 月、化学物質過敏症支援センター

「私の化学物質過敏症 患者たちの記録」、2003 年 10 月、化学物質過敏症患者の会編

「CS ネット通信 7～17 号」、旧化学物質過敏症ネットワーク（2001 年 6 月解散）

参考資料 3 化学物質過敏症等の関連新聞報道の要旨

参考資料 4 都道府県における化学物質対策一覧

参考資料 5 環境省化学物質環境調査結果概要一覧表

（大気質調査結果、昭和 49 年度～平成 16 年度）

参考資料 6 揮発性有機化合物の基本情報





参考資料1 化学物質過敏症等に関連する文献・資料リスト(1)

No.	文献名等	著者名等	発行年月	掲載紙等
1	「(多種)化学物質過敏症は環境不耐症と言う方が 良い」Report of multiple chemical sensitivities (MCS) workshop, Berlin, Germany, 21-23 February 1996. PCS/96.29 IPCS, Geneva, Switzerland Lessof M Human and Experimental Toxicology 16 : 233-234 (1997)、食品・薬品安全性研究ニュース第 13号	Lessof M	平成8年2月	(財)日本公衆衛生協会 HP
2	「化学物質管理センター」パンフレット	独立行政法人製品評価技術基盤機構	平成18年11月	nite独立行政法人製品 評価技術基盤機構 HP
3	「化学物質管理に対する経済産業省の取り組みと 今後の課題」第3次環境基本計画における化学物 質対策・経済産業省ヒアリング資料	経済産業省	平成17年9月	環境省HP>保健・化学 物質対策>第3次環境 基本計画における化学 物質対策
4	「化学物質対策の取り組み状況と今後の課題」第3 次環境基本計画における化学物質対策・厚生労働 省ヒアリング資料	厚生労働省医薬食品局	平成17年9月	環境省HP>保健・化学 物質対策>第3次環境 基本計画における化学 物質対策
5	「化学物質と上手につきあうために」パンフレット	独立行政法人製品評価技術基盤機構	平成18年6月	nite独立行政法人製品 評価技術基盤機構 HP
6	「化学物質による環境リスクの低減について」第3 次環境基本計画における化学物質対策・農林水産 省ヒアリング資料	農林水産省	平成17年9月	環境省HP>保健・化学 物質対策>第3次環境 基本計画における化学 物質対策
7	「化学物質による室内空気汚染の現状と対策」 ―室内化学物質による室内空気汚染に関する研 究の最先端―	日本建築学会 室内化学物質空気汚 染調査研究委員会	平成11年	IAPOC HP
8	「下水道における化学物質管理の取組」第3次環境 基本計画における化学物質対策・国土交通省ヒア リング資料	国土交通省下水道部	平成17年9月	環境省HP>保健・化学 物質対策>第3次環境 基本計画における化学 物質対策
9	「建材の安全性確立に向けた取り組み」住宅ジャー ナル2004年1月号			日本住環境医学研究会 HP
10	「厚生労働科学研究費のあらまし」パンフレット	厚生労働省		厚生労働省HP>研究事 業
11	「コスト低減ロジ論」から「安全管理ロジ論」の確立 へ挑戦	住環境医学研究会建材流通部門&地 域建材商社の理念共有連合体	平成16年1月	住宅ジャーナル「建材商 社NOW②新春特別版」
12	室内空気質健康影響研究会報告書:~シックハウ ス症候群に関する医学的知見の整理~の公表に ついて	厚生労働省健康局生活衛生課	平成16年2月	報道発表資料 厚生労 働省HP
13	「小学校施設整備指針」「中学校施設整備指針」及 び「幼稚園施設整備指針」(改訂の主な内容)	学校施設整備指針策定に関する調査 研究協力者会議	平成15年8月	文部科学省HP>政策関 連情報>審議会情報> 調査研究協力者会議等 >学校施設整備指針策 定に関する調査研究協 力者会議
14	「デンマークEPAの報告書 多種化学物質過敏症、 MCS」(Danish EPA / Environmental Project no. 988, 2005.Multiple Chemical Sensitivity, MCS,Version 1.0, March 2005)	訳:安間武	平成17年	化学物質問題市民研究 会HP
15	「特集:いわゆるシックハウス問題に関する公衆衛 生学的対応 シックハウスに対する建築・設備的対 応」公衆衛生研究 第50巻、2001年第3号	坊垣和明		国立保健医療科学院HP >電子図書館
16	「ホルムアルデヒド・BTXの揮発による室内空気汚 染 その8」、福岡大学工学集報 第77号	石田卓、須貝高、田中隆一、桜井誠、 関口博史	平成18年9月	福岡大学研究推進部HP
17	「本態性多種化学物質過敏状態の調査研究」報告 書について	環境庁企画調整局環境保健部環境安 全課	平成12年2月	環境省報道発表資料

参考資料1 化学物質過敏症等に関連する文献・資料リスト(2)

No.	文献名等	著者名等	発行年月	掲載紙等
18	「米子プロジェクトを追う」シックハウス対策から始まる「工程管理」CPM活用し施工対策を盛り込む		平成16年4月	住宅ジャーナル「建材商社NOW③」
19	「化学物質の環境リスク初期評価の結果について」平成9～12年度パイロット事業及び第2次～第5次とりまとめ結果		平成14年1月	環境省HP>保健・化学物質対策“化学物質の環境リスク初期評価関連”
20	「化学物質過敏症 思いのほか身近な環境問題」パンフレット	厚生省長期慢性疾患総合研究事業アレルギー研究班	平成9年8月	
21	壁紙製品安全規格の概要	SV協議会	平成16年12月	SV協議会HP
22	12996の化学商品	化学工業日報社	平成8年1月	(一般書籍)
23	Air Quality Guidelines for Europe-Second Edition 欧州空気質ガイドライン第2版	WHO Regional Office for Europe	平成12年	WHO欧州事務局HP
24	JAS制度・関係法令等について	(社)日本農林規格協会(JAS協会)		JAS協会HP
25	JASホルムアルデヒド放散量基準値	(材)日本合板検査会		(材)日本合板検査会HP
26	PRTR制度算出手法及び算出方法の概要			製品評価技術基盤機構HP>化学物質排出把握管理促進法
27	あいあい姫之湯(伊豆・脱化学物質コミュニティ)	化学物質過敏症支援センター	平成17年10月	
28	愛知県窒素酸化物及び粒子状物質総合対策推進要綱	愛知県	平成18年4月	愛知県HP 環境関係法令等一覧
29	旭川・化学物質過敏症一時転地住宅のご案内	化学物質過敏症支援センター	平成18年6月	
30	家があなたを壊すとき～シックハウス・化学物質過敏症と闘う～	テレビ東京	平成19年2月	テレビ東京HP>日経スペシャル「ガイアの夜明け」(毎週火曜午後10時)
31	インテリアファブリックス性能自主基準	インテリアファブリックス性能評価協議会		
32	あくまでも科学的な調査に裏付けられた室内空気汚染対策を	上原裕之	平成14年4月	塩ビ工業・環境協会 HP 塩ビと環境のメールマガジン 第31号
33	大阪府におけるシックハウス対策について	北角 彰(大阪府健康福祉部環境衛生課)	平成18年	環境技術Vol35.No.4-特集 シックハウス・化学物質過敏症をめぐる現状と課題
34	改正建築基準法に基づくシックハウス対策の概要	国土交通省	平成15年7月	国土交通省HP>建築基準法に基づくシックハウス対策について
35	ガイドライン分科会 平成12年度報告書	室内空気対策研究会		
36	会報 日住協	(社)日本住宅建設産業協会	平成14年1月	通巻16号
37	化学物質過敏症 症例集2004	化学物質過敏症支援センター	平成16年2月	脱化学物質ブックレット4 (一般書籍)
38	化学物質過敏症訴訟における問題点	古川俊治(慶応義塾大学助教授)	平成17年6月	環境法政策学会誌第8号
39	化学物質過敏症に関する提言	日本弁護士連合会	平成17年8月	
40	化学物質過敏症の患者さんと一緒につくる家づくり	岩井 清	平成18年	環境技術Vol35.No.4-特集 シックハウス・化学物質過敏症をめぐる現状と課題
41	車室内VOC低減に対する自主取り組み	(社)日本自動車工業会		(社)日本自動車工業会HP
42	化学物質による室内汚染	東京都健康安全研究センター		東京都健康安全研究センターHP
43	化学物質の管理に係るナショナル・プロフィール	IFCS各省庁連絡会議	平成15年10月	外務省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、環境省
44	化学物質の子どもガイドライン「室内空気編」	東京都環境局		東京都環境局HP
45	化学物質の人体に対する医学的影響の解明とガイドライン値の検討	石川哲		IAPOC1999年度研究成果報告書
46	化学物質の適正管理について	川崎市環境局公害部化学物質担当	平成13年3月	

参考資料1 化学物質過敏症等に関連する文献・資料リスト(3)

No.	文献名等	著者名等	発行年月	掲載紙等
47	化学物質の適正な管理に関する指針	横浜市	平成18年4月	横浜市環境創造局HP>横浜市の化学物質対策
48	化審法に基づく新規化学物質の届出等に係る資料の作成・提出等について	厚生労働省医薬食品局審査管理課化学物質安全対策室、経済産業省製造産業局化学物質管理課化学物質安全室、環境省総合環境制作局環境保健部企画課化学物質審査室、独立行政法人製品評価技術基盤機構(NITE)化学物質管理センター安全審査課	平成19年2月	環境省HP>保健・化学物質対策
49	学校環境衛生検査におけるVOC検査状況	奥村 裕(京都府学校薬剤師会)	平成18年	環境技術Vol35.No.4-特集 シックハウス・化学物質過敏症をめぐる現状と課題
50	学校環境衛生の基準	文部科学省	平成14年2月	文部科学省HP>報道発表資料
51	学校施設における化学物質による室内空気汚染防止対策に関する調査研究報告書	社団法人 日本建築学会 文教施設委員会 学校施設における化学物質による室内空気汚染防止対策に関する調査研究小委員会	平成15年7月	文部科学省HP>調査報告(出版物案内)
52	学校における室内空気中化学物質に関する実態調査	文部科学省	平成16年2月	
53	家庭用化学製品に関する総合リスク管理の考え方	厚生省生活衛生局企画室生活化学安全対策室	平成9年1月	NIHS家庭用品(国立医薬品食品衛生研究所療品部第2室)HP>家庭用品行政・関係法令
54	神奈川県生活環境の保全等に関する条例施行規則	神奈川県	平成17年3月	神奈川県法規集HP
55	川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例施行規則	川崎市	平成12年12月	川崎市HP
56	換気による改修実験	室内空気対策研究会 改修技術分科会		
57	環境省における「化学物質の環境リスクの低減」への取り組み	環境省	平成17年9月	環境省HP>保健・化学物質対策>第3次環境基本計画における化学物質対策
58	環境と疾患/シックハウス症候群			山形大学環境保全センターHP
59	環境負荷物質対策調査(揮発性有機化合物(VOC)排出抑制対策技術調査)	(社)産業環境管理協会	平成17年3月	平成16年度経済産業省委託調査報告書
60	既存住宅改修実験結果概要	室内空気対策研究会 改修技術分科会 既存住宅実験WG		
61	揮発性有機化合物及び化学物質対策のあり方について(第一次答申)	大阪府環境審議会	平成18年11月	大阪府HP
62	行政水準を超えるホルムアルデヒド濃度の建物と売主の瑕疵担保責任	長坂 純	平成19年	私法判例リマックス34
63	京都府環境を守り育てる条例施行規則	京都府	平成8年3月	京都府HP>例規集
64	京都府議会における「シックハウス」問題への対応	澤 照美	平成18年	環境技術Vol35.No.4-特集 シックハウス・化学物質過敏症をめぐる現状と課題
65	居住環境中の揮発性有機化合物の全国実態調査について		平成11年12月	厚生労働省HP報道発表資料
66	健康的な学習環境を確保するために-有害な化学物質の室内濃度低減に向けて-	文部科学省	平成18年6月	文部科学省HP>生涯学習・学校教育>文教施設施策>調査報告(出版物案内)
67	建材、施工材の規格について(JAS, JIS)	保健福祉部 生活衛生課	平成19年5月	岡山県HP
68	建築基準法施行規則の一部を改正する省令新旧対照条文(抄)	国土交通省		国土交通省HP
69	建築基準法施行令第20条の5に基づく建築材料を使用する住宅設備・建具・収納のホルムアルデヒド発散区分に関する表示ガイドライン	(社)日本建材・住宅設備産業協会、(社)リビングアメニティ協会、キッチンバス工業会	平成17年4月	キッチンバス工業会HP
70	建築基準法施行令の一部を改正する政令新旧対照条文(抄)	国土交通省		国土交通省HP

参考資料1 化学物質過敏症等に関連する文献・資料リスト(4)

No.	文献名等	著者名等	発行年月	掲載紙等
71	建築基準法等の一部を改正する法律案新旧対照条文(シックハウス関係抜粋)	国土交通省		国土交通省HP
72	建築物衛生法関連政省令改正の概要(厚生労働省HP>トピックス>○ 建築物における衛生的環境の確保に関する法律(略称:建築物衛生法)関連政省令の一部改正について)			厚生労働省HP
73	県民の生活環境の保全等に関する条例施行規則	愛知県	平成18年12月	「あいちの環境」愛知県環境部HP
74	構造用集成材の日本農林規格、農林水産省告示235号	農林水産省	平成15年2月	農林水産省HP>消費者の部屋>食品表示とJAS規格
75	構造用単板積層材の日本農林規格、農林水産省告示237号	農林水産省	平成15年2月	農林水産省HP>消費者の部屋>食品表示とJAS規格
76	公調委裁定結果(越谷市における印刷工場からの悪臭による健康被害責任裁定申請事件について)	公害等調整委員会事務局	平成16年9月	広報誌「ちようせい」第38号
77	高等学校施設整備指針の改訂の概要	学校施設整備指針策定に関する調査研究協力者会議	平成16年1月	
78	合板の日本農林規格、農林水産省告示233号	農林水産省	平成15年2月	農林水産省HP>消費者の部屋>食品表示とJAS規格
79	告示対象外で規制を受けない建材の例とその扱い	国土交通省建築指導課	平成15年9月	国土交通省HP>建築基準法に基づくシックハウス対策について
80	国土交通省環境行動計画 ー国土交通行政のグリーン化を目指してー	国土交通省	平成16年6月	国土交通省総合政策局HP
81	今後の有害大気汚染物質対策のあり方について(第七次答申)	中央環境審議会	平成15年7月	環境省HP>報道発表資料
82	最大の問題 シックハウス症候群と化学物質過敏症の違いについて-鑑別診断-	住環境医学研究会 医学部会 笹川征雄	平成16年11月	日本住環境医学研究会HP
83	財団法人地球環境戦略研究機関2002年度事業報告書			(財)地球環境戦略研究機関HP IGES概要 情報公開
84	裁判所判例(購入した電気ストーブからフェノール等の化学物質の発生が認められたものの、使用者の中枢神経機能障害等の傷害、その因果関係が認められず、販売業者の債務不履行、不法行為、製造物責任が認められなかった事例)		平成17年	判例時報1921号
85	裁判所判例(購入した電気ストーブの使用により有害物質が発生し、使用者が化学物質過敏症を発症したとし、販売会社の不法行為責任が認められた事例)	東京高等裁判所	平成18年8月	判例時報1959号
86	裁判所判例(建物賃借人が賃貸人に対し、新建築物に新建材を使用したため化学物質過敏症に罹患し退去せざるを得なくなったとして、貸主の債務不履行に基づく損害賠償請求が棄却された事例)	横浜地方裁判所	平成10年2月	判例時報1642号
87	裁判所判例(噴霧式のカビキラーの使用によっては損賠賠償請求の根拠になりうるほどの健康被害を受けたと認めることができないとして不法行為責任が否定された事例ージョンソンカビキラー健康被害控訴審判決)	東京高等裁判所	平成6年7月	判例時報1511号
88	裁判所判例(平成15年(ワ)第21034号不当利得返還等請求事件・判決(購入したマンションがシックハウスで居住不能だとして損害賠償請求を起こした裁判の判決文))	東京地方裁判所	平成17年12月	
89	裁判所判例(平成17年(ネ)第2723号損害賠償反訴請求控訴事件・判決(中国製電気ストーブの使用による健康被害についての損害賠償訴訟の判決文))	東京地方裁判所	平成18年8月	
90	新たな時代の文教施設を目指して ～安全・安心で豊かな文教施設の創造～	文部科学省 大臣官房文教施設企画部	平成18年6月	
91	菌科治療と化学物質 ～過敏症発症者のために過敏症を発症しないために	化学物質過敏症支援センター	平成17年11月	脱化学物質ブックレット5(一般書籍)
92	ジクロロメタンによる大気汚染に係る環境基準について	環境省	平成13年4月	環境省HP>報道発表資料

参考資料1 化学物質過敏症等に関連する文献・資料リスト(5)

No.	文献名等	著者名等	発行年月	掲載紙等
93	室内空気中化学物質の室内濃度指針値及び標準的測定方法について	厚生省生活衛生局	平成12年6月	
94	シックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会中間報告書-第1回~第3回のまとめについて	厚生労働省医薬局審査管理課化学物質安全対策室	平成12年6月	厚生労働省HP>報道発表資料
95	シックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会中間報告書-第4回~第5回のまとめについて	厚生労働省医薬局審査管理課化学物質安全対策室	平成12年12月	厚生労働省HP>報道発表資料
96	シックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会中間報告書-第6回~第7回のまとめについて	厚生労働省医薬局審査管理課化学物質安全対策室	平成13年7月	厚生労働省HP>報道発表資料
97	シックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会中間報告書-第8回~第9回のまとめについて	厚生労働省医薬局審査管理課化学物質安全対策室	平成14年2月	厚生労働省HP>報道発表資料
98	シックハウス・化学物質過敏症をめぐる現状と課題	内山巖雄	平成18年	環境技術 vol.35 No.4
99	シックハウス症候群・化学物質過敏症の診療とその課題	高野裕久(国立環境研究所)	平成18年	環境技術Vol35.No.4-特集 シックハウス・化学物質過敏症をめぐる現状と課題
100	シックハウス症候群診断のための症状と居住状態に関する問診3型分類の有用性	笹川征雄 松繁寿和 上原裕之	平成14年2月	大阪大学大学院国際公共政策研究科HP>ライブラリー
101	シックハウス症候群等を巡る最近の公害紛争、公害等調整委員会の裁定を中心として	荒井真一(総務省 公害等調整委員会事務局審査官)	平成18年8月	生活と環境
102	シックハウス症候群に関する皮膚科医実態調査結果	住環境医学研究会 医学部会 笹川征雄	平成17年4月	
103	シックハウス症候群の定義(笹川2001)のVer3改訂	住環境医学研究会 医学部会 笹川征雄	平成16年10月	日本住環境医学研究会HP
104	シックハウス症候群の発症から回復までの軌跡とソーシャルサポートの必要性	今井奈紗(三重大学医学部)	平成18年	環境技術Vol35.No.4-特集 シックハウス・化学物質過敏症をめぐる現状と課題
105	シックハウス症候群をめぐる医学界の経緯と最前線の報告	住環境医学研究会 医学部会 笹川征雄	平成16年11月	日本住環境医学研究会HP
106	シックハウス相談回答マニュアル	(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センター	平成17年	
107	シックハウス訴訟にまつわる法的問題点	秋野卓生	平成15年3月	NBL No.757
108	シックハウス対策に係る技術的基準(政令・告示)について			国土交通省HP>”建築基準法に基づくシックハウス対策について”
109	シックハウス対策に係る関係告示	国土交通省		国土交通省HP>建築基準法に基づくシックハウス対策について
110	快適で健康的な住宅に関する検討会議健康住宅関連基準策定専門部会化学物質小委員会報告書	厚生省生活衛生局企画課 生活化学安全対策室	平成9年6月	厚生省HP
111	シックハウス対策に関する医療機関への周知について(要請)	厚生労働省健康局生活衛生課長	平成16年6月	
112	シックハウス対策のJIS改正	岩永明男		建設工業会「ベース設計資料No.117」
113	シックハウス対策のための環境JISの制定・改正-試験方法(小形チャンバー法)及び建材関連JIS-	経済産業省産業技術環境局標準課	平成15年1月	経済産業省HP>報道発表資料
114	シックハウスに対する建築・設備的対応	坊垣和明	平成13年	J. Natl. Inst. Public Health, 50(3)
115	「建築基準法等の一部を改正する法律の一部の施行期日を定める政令案」及び「建築基準法施行令の一部を改正する政令案」について	国土交通省 住宅局建築指導課	平成14年12月	
116	室内VOC実態調査の解析について	山田浩子、竹村悦子、千葉壽茂、片平大造、理化学部 環境科学科		福島県衛生研究所年報平成12、13年度
117	室内汚染対策のための自主管理規定	日本壁装協会	平成16年7月	日本壁装協会HP

参考資料1 化学物質過敏症等に関連する文献・資料リスト(6)

No.	文献名等	著者名等	発行年月	掲載紙等
118	室内汚染微量化学物質の生体モニタリングと健康影響との関連に関する研究 平成14-平成16年度総合研究報告書	内山巖雄	平成17年3月	厚生労働科学研究費補助金 化学物質リスク研究事業
119	室内汚染微量化学物質の生体モニタリングと健康影響との関連に関する研究 平成16年度総括・分担研究報告書	内山巖雄	平成17年3月	厚生労働科学研究費補助金 化学物質リスク研究事業
120	室内環境汚染について(3) 揮発性有機化合物の全国実態調査結果(高知県分)	川田常人・平松佐穂	平成13年	高知衛研報47
121	室内空気汚染の低減のための設計・施工ガイドライン	健康住宅研究会 (財)住宅・建築 省エネルギー機構	平成10年3月	
122	室内空気汚染の低減のためのユーザーズ・マニュアル	健康住宅研究会	平成10年3月	
123	農林水産消費安全技術センター 業務の概要	農林水産消費安全技術センター		農林水産消費安全技術センターHP
124	室内空気質と健康影響 解説シックハウス症候群	室内空気質健康影響研究会	平成16年2月	(一般書籍)
125	室内空気対策研究会 汚染メカニズム分科会 平成12年度報告書概要版	室内空気対策研究会		
126	室内空気対策研究会 汚染メカニズム分科会 平成13年度報告書概要版	室内空気対策研究会 汚染メカニズム分科会	平成14年6月	
127	室内空気対策研究会 実態調査分科会 実態調査 平成12年度報告書	室内空気対策研究会		
128	室内空気対策研究会 実態調査分科会 2002年度 調査報告	室内空気対策研究会実態調査分科会	平成15年12月	
129	室内空気対策研究会 実態調査分科会 実態調査 平成13年度報告書	室内空気対策研究会実態調査分科会	平成14年5月	
130	室内空気中化学物質についての相談マニュアル作成の手引き(「シックハウス(室内空気汚染)問題に対する検討会中間報告書-第6回及び第7回のまとめ・別添資料4)	厚生労働省医薬局審査管理課化学物質安全対策室		厚生労働省HP
131	室内空気中化学物質濃度の低減化対策について	東京都健康安全研究センター		東京都健康安全研究センターHP
132	室内空気中化学物質の室内濃度指針値及び標準的測定方法等について	文部科学省	平成14年4月	文部科学省HP
133	室内空気中化学物質の測定マニュアル		平成13年7月	厚生労働省HP>報道発表資料
134	室内空気中の揮発性有機化合物汚染低減建材認定基準	(財)日本建築センター	平成15年11月	(財)日本建築センターHP
135	室内空気と関連する有機リン化合物及び殺虫剤の慢性毒性~とくに神経毒性など中心とした分権的考察~	石川哲、坂部貢、宮田幹夫		平成15年度厚生労働科学研究費補助金「微量化学物質によるシックハウス症候群の病態解明、診断・治療対策に関する研究」分担研究報告書
136	室内空気に関する実態調査(住宅編) 平成15年度 報告書概要版		平成16年7月	
137	市民の健康と安全を確保する環境の保全に関する条例(概要版)	名古屋市	平成19年4月	
138	(社)日本オフィス家具協会のVOC排出抑制に関する自主行動計画	(社)日本オフィス家具協会	平成18年4月	(社)日本オフィス家具協会HP
139	住環境疾病予防研究会の活動経過-シックハウス問題解決に向けて住環境に関する健康問題のネットワークづくり-	伊藤英子(京都市伏見保健所)	平成18年	環境技術Vol35.No.4-特集 シックハウス・化学物質過敏症をめぐる現状と課題
140	集成材の日本農林規格、農林水産省告示234号	農林水産省	平成15年2月	農林水産省HP>消費者の部屋>食品表示とJAS規格
141	住宅室内における揮発性有機化合物(VOC)		平成11年12月	住まいの科学情報センターHP
142	住宅地等における農薬使用について	農林水産省消費・安全局長、環境省水・大気環境局長	平成19年1月	農林水産省HP>プレスリリース
143	住宅内の化学物質による室内空気質に関する指針	(社)住宅生産団体連合会		(社)住宅生産団体連合会HP
144	住宅の室内空気質に配慮した改修ガイド	室内空気対策研究会	平成15年9月	
145	住宅の室内空気質に配慮した設計施工ガイド	室内空気対策研究会	平成15年9月	

参考資料1 化学物質過敏症等に関連する文献・資料リスト(7)

No.	文献名等	著者名等	発行年月	掲載紙等
146	住宅の品質確保の促進等に関する法律に基づく住宅性能表示制度の実施状況について(平成18年12月末時点)	国土交通省 住宅局住宅生産課	平成19年2月	国土交通省HP
147	情報開示分科会 平成12年度報告書	室内空気対策研究会		
148	症例・患者の体験(CSネット通信)	旧化学物質過敏症ネットワーク(2001年6月解散)		CSネット通信
149	昭和62年(ワ)第13370号損害賠償請求事件		平成3年3月	LEX/DBインターネット
150	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について	労働基準局安全衛生部化学物質調査課	平成14年3月	厚生労働省HP
151	杉並区不燃ゴミ中継所健康被害原因裁定申請事件専門委員調査報告書-杉並中継所及び周辺地域の大气環境に係る既存調査結果の分析と考察	公害等調整委員会	平成12年9月	
152	住まいの健康配慮ガイドライン ～化学物質の少ない室内環境づくりのポイント～	東京都健康局	平成14年3月	東京都福祉保健局HP
153	生態系保全のための化学物質の審査・規制の導入について	生態系保全等に係る化学物質審査規制検討会	平成14年3月	
154	安全性 シックハウスに関して	押出発砲ポリスチレン工業会		押出発砲ポリスチレン工業会HP
155	ISM壁紙の基準値(パンフレット)	有限責任中間法人 日本壁装協会		
156	総合的病害虫・雑草管理(IPM)実践指針-病害虫及び雑草の徹底防除から、さまざまな手法による管理・抑制への転換	農林水産省食品安全局	平成17年度	農林水産省HP>消費 >病害虫防除に関する情報
157	測定・評価方法の開発報告書	室内空気対策研究会 改修技術分科会 実験室実験WG		
158	大気への有害化学物質の排出防止対策(有害ガス規制)			東京都環境局HP
159	単板積層材の日本農林規格、農林水産省告示236号	農林水産省	平成15年2月	農林水産省HP>消費者の部屋>食品表示とJAS規格
160	地方公共団体における有害大気汚染物質モニタリング調査結果(平成9～17年度)			環境省HP
161	調布市公共施設等シックハウス対策マニュアル	調布市公共施設等化学物質放散対策検討委員会	平成17年3月	調布市HP
162	東京都におけるシックハウス対策の取扱いについて	東京都都市計画局	平成15年7月	東京都都市整備局HP
163	都立学校における室内化学物質対策の手引き	東京都教育庁	平成15年12月	東京都教育委員会HP>学務部
164	新潟県の住宅における室内化学物質汚染に関する調査研究			
165	日本住宅性能表示基準	国土交通省	平成18年	国土交通省HP>住宅・建築
166	日本住宅性能表示基準・評価方法基準の変更案に係る意見募集について	国土交通省	平成16年2月	国土交通省HP
167	発生総量と汚染物質把握のための現場調査方法の検討	室内空気対策研究会・改修対策技術開発		
168	増えている化学物質過敏症(パンフレット)	化学物質過敏症支援センター	平成18年8月	
169	フローリングの日本農林規格、農林水産省告示240号	農林水産省	平成15年2月	農林水産省HP>消費者の部屋>食品表示とJAS規格
170	ベイクアウト及び空気清浄機による化学物質濃度の低減報告書	室内空気対策研究会 改修技術分科会 実験室実験WG		
171	平成11年度BMSA特別研究 シックハウスに関する研究報告書	バイオメディカルサイエンス研究会 シックハウス研究班 池田耕一	平成12年3月	(社)自動車技術会HP>技術会通信
172	平成12年(ワ)第2791号損害賠償請求事件		平成17年3月	LEX/DBインターネット
173	平成12年度 本態性多様な化学物質過敏状態の調査研究報告書	(財)日本公衆衛生協会	平成13年3月	
174	平成12年度BMSA特別研究 シックハウスに関する研究報告書	バイオメディカルサイエンス研究会 シックハウス研究班 池田耕一	平成13年3月	(社)自動車技術会HP>技術会通信
175	平成13年度 本態性多様な化学物質過敏状態の調査研究報告書	(財)日本公衆衛生協会	平成14年3月	
176	平成13年度委託調査報告書 家庭内で使用される化学物質の安全性等に関する調査	東京都生活文化局消費生活部	平成14年3月	
177	平成14年(ワ)第15646号損害賠償反訴請求事件		平成17年3月	LEX/DBインターネット
178	平成14年度 室内空気対策研究会 測定技術分科会報告書	室内空気対策研究会	平成15年3月	
179	平成14年度 本態性多様な化学物質過敏状態の調査研究報告書	(財)日本公衆衛生協会	平成15年3月	



参考資料1 化学物質過敏症等に関連する文献・資料リスト(8)

No.	文献名等	著者名等	発行年月	掲載紙等
180	ICD10対応電子カルテ用標準病名マスター 第2版 利用の手引き	(財)医療情報システム開発センター	平成19年6月	
181	平成15年(ワ)第3841号損害賠償請求事件		平成18年5月	LEX/DBインターネット
182	平成15年度 室内空気環境に関する実証実験および調査業務	(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センター	平成16年3月	
183	平成15年度 室内空気環境由来の化学物質曝露量推計調査結果(概要)	東京都	平成16年3月	報道発表資料
184	平成15年度 本態性多種化学物質過敏状態の調査研究報告書	(財)日本公衆衛生協会	平成16年3月	
185	平成16年(ワ)第6715号損害賠償請求事件		平成18年12月	LEX/DBインターネット
186	平成16年度 室内空気環境に関する実証実験および調査業務	(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センター	平成17年3月	
187	平成16年度 室内空気に関する実証調査報告書(概要版)	(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センター	平成17年3月	
188	平成16年度 室内空気に関する実証調査報告書(概要版)(非住宅)	(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センター	平成17年3月	
189	平成16年度 本態性多種化学物質過敏状態の調査研究 研究報告書	(財)日本公衆衛生協会	平成17年3月	
190	平成17年度 室内空気環境に関する実証実験および調査業務	(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センター	平成18年3月	
191	平成17年度化学物質環境モニタリング調査結果について	神奈川県環境農政部大気水質課化学物質対策班	平成18年8月	
192	平成17年度公害苦情調査			公害等調整委員会HP
193	平成3年(ネ)第1266号、平成3年(ネ)1282号損害賠償請求控訴事件		平成6年7月	LEX/DBインターネット
194	平成6年(ワ)第3200号損害賠償請求事件		平成10年2月	LEX/DBインターネット
195	平成9年(ワ)第2210号、平成10年(ワ)第777号請負代金請求、損害賠償請求事件		平成14年12月	LEX/DBインターネット
196	平成9年度地方公共団体等における有害汚染物質モニタリング調査結果について	環境省	平成10年12月	報道発表資料
197	ベンゼン、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンによる大気汚染に係る環境基準の告示について	環境省	平成9年2月	環境省HP>報道発表資料
198	ホルムアルデヒド発散建築材料の審査方法について	国土交通省	平成15年6月	国土交通省HP>建築基準法に基づくシックハウス対策について
199	ホルムアルデヒド発散建築材料の性能評価に係る指定性能評価機関の一覧	国土交通省		国土交通省HP>建築基準法に基づくシックハウス対策について
200	ホルムアルデヒド放散等級自主表示に関するガイドライン	日本建築仕上材工業会	平成15年4月	NSK日本建築仕上材工業会HP
201	大都市地域における大気環境の保全に関する政策評価(政策の総合性を確保するための評価)資料	総務省		
202	食品微生物関連情報 食品化学物質関連情報	国立医薬品食品衛生研究所 安全情報部	平成16年9月	食品安全情報 No.20/2004
203	本態性多種化学物質過敏状態の調査研究報告書	環境省環境保健部環境安全課	平成16年2月	
204	木質材料に関するホルムアルデヒド放散等級表示の登録制度の概要	(社)全国木材組合連合会		(社)全国木材組合連合会HP
205	木造換気実験棟結果概要	室内空気対策研究会 改修技術分科会 木造大実験WG		
206	文部科学省委託調査研究 学校施設の換気設備に関する調査研究報告書	(社)文教施設協会 学校施設における換気マニュアル策定に関する調査研究委員会	平成16年3月	文部科学省HP>教育>文教施設施策>調査報告(出版物案内)
207	有害大気汚染物質の規制について 大気汚染防止法・埼玉県生活環境保全条例に基づく規制	埼玉県環境部青空再生課	平成19年6月	埼玉県HP>環境部

参考資料1 化学物質過敏症等に関連する文献・資料リスト(9)

No.	文献名等	著者名等	発行年月	掲載紙等
208	有機リン化合物慢性毒性最近の知見に関する研究(展望)	宮田幹夫、石川哲、坂部貢		平成16年度厚生労働科学研究費補助金「微量化学物質によるシックハウス症候群の病態解明、診断・治療対策に関する研究」分担研究報告書
209	横浜市生活環境の保全等に関する条例施行規則	横浜市	平成17年3月	横浜市行政運営調整局HP>例規集
210	リン酸エステル類の多様で複雑な神経・精神毒性～低容量・連続曝露および反復曝露の危険性の再評価に向けて～	石川哲		平成15年度厚生労働科学研究費補助金「微量化学物質によるシックハウス症候群の病態解明、診断・治療対策に関する研究」分担研究報告書
211	私の化学物質過敏症 患者たちの記録	化学物質過敏症患者の会編	平成15年10月	(一般書籍)
212	化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律の一部を改正する法律について		平成15年3月	環境省HP>化学物質審査規制法HP
213	環境調査実施化学物質一覧(昭和49～平成16年度)(「化学物質環境実態調査－化学物質と環境」)			環境省HP
214	公調委裁定結果(公害紛争処理法に基づく原因裁定において、因果関係が一部行程された事例－杉並区不燃ゴミ中継施設健康被害原因裁定申請事件裁定)	公害等調整委員会事務局	平成14年6月	判例時報1789号
215	公調委裁定結果(日野市における農業等による健康被害責任裁定申請事件の終結について)	公害等調整委員会事務局		
216	農業取締法に基づく登録保留基準について(中央環境審議会 土壌農薬部会農業小委員会・第3回資料)			環境省HP
217	平成16年度 大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査結果について	環境省環境保健部保健業務室	平成18年12月	
218	平成17年度 室内空気に関する実態調査報告書概要版	(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センター		
219	労働基準法施行規則の規定に基づき労働大臣が指定する単体たる化学物質及び化合物(合金を含む。)並びに労働大臣が定める疾病を定める告示の全部改正について(労災保険・業務上疾病の認定基準及び関連通達集)	厚生労働省労働基準局労災補償部補償課	平成15年3月	全国労働安全衛生センター連絡会議情報公開通信局HP
220	室内汚染微量化学物質の生体モニタリングと健康影響との関連に関する研究 平成14年度 総括・分担研究報告書	内山巖雄	平成15年3月	厚生労働科学研究費補助金 食品・化学物質安全総合研究事業
221	シックハウス症候群に関する疫学的研究 平成12年度研究報告書	飯倉洋治	平成13年3月	厚生労働科学研究費補助金 生活安全総合研究事業
222	シックハウス症候群の疾患概念に関する 臨床的・基礎医学的研究 平成15年度 総括・分担研究報告書	鳥居新平	平成16年3月	厚生労働科学研究費補助金 がん予防等健康科学総合研究事業
223	シックハウス症候群の疾患概念に関する 臨床的・基礎医学的研究 平成17年度 総括・分担研究報告書	鳥居新平	平成18年3月	厚生労働科学研究費補助金 健康科学総合研究事業
224	シックハウス症候群の疾患概念に関する 臨床的・基礎医学的研究 平成15年度～17年度 総合研究報告書	鳥居新平	平成18年3月	厚生労働科学研究費補助金 健康科学総合研究事業
225	化学物質過敏症等室内空気中化学物質に係わる疾病と総化学物質の存在量の検討と要因解明に関する研究 平成14年度 総括・分担研究報告書	安藤正典	平成15年3月	厚生科学研究費補助金 健康化学総合研究事業

参考資料1 化学物質過敏症等に関連する文献・資料リスト(10)

No.	文献名等	著者名等	発行年月	掲載紙等
226	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 平成15年度 総括・分担研究報告書	岸玲子 他	平成16年3月	厚生労働科学研究費補助金 がん予防等健康科学総合研究事業
227	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 平成16年度 総括・分担研究報告書	岸玲子 他	平成17年3月	厚生労働科学研究費補助金 健康科学総合研究事業
228	全国規模の疫学研究によるシックハウス症候群の実態と原因の解明 平成17年度 総括・分担研究報告書	岸玲子 他	平成18年3月	厚生労働科学研究費補助金 健康科学総合研究事業
229	全国規模の疫学研究によるシックハウス症候群の実態と原因の解明 平成15年度～平成17年度 総合研究報告書	岸玲子 他	平成18年3月	厚生労働科学研究費補助金 健康科学総合研究事業
230	シックハウス症候群の病態解明、診断治療法に関する研究報告書(平成12年度)	石川哲 他	平成13年3月	厚生労働科学研究費補助金 生活安全総合研究事業
231	シックハウス症候群の病態解明、診断治療法に関する研究報告書(平成13年度)	石川哲 他	平成14年3月	厚生労働科学研究費補助金 生活安全総合研究事業
232	シックハウス症候群の病態解明、診断治療法に関する研究 統括・分担研究報告書(平成14年度)	石川哲 他	平成15年3月	厚生労働科学研究費補助金 生活安全総合研究事業
233	微量化学物質によるシックハウス症候群の病態解明、診断、治療対策に関する研究 統括・分担研究報告書(平成16年度)	石川哲 他	平成17年3月	厚生労働科学研究費補助金 健康科学総合研究事業
234	微量化学物質によるシックハウス症候群の病態解明、診断、治療対策に関する研究 統括・分担研究報告書(平成17年度)	石川哲 他	平成18年3月	厚生労働科学研究費補助金 健康科学総合研究事業
235	微量化学物質によるシックハウス症候群の病態解明、診断、治療対策に関する研究 統括・総合研究報告書(平成15年度～平成17年度)	石川哲 他	平成18年3月	厚生労働科学研究費補助金 健康科学総合研究事業
236	構造用パネルの日本農林規格、農林水産省告示238号	農林水産省	平成15年2月	農林水産省HP>消費者の部屋>食品表示とJAS規格
237	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)のリスク管理の現状と今後のあり方	独立行政法人製品評価技術基盤機構 フタル酸エステル類リスク評価管理研究会	平成17年1月	
238	シックハウス症候群について	相澤好治(北里大学・労働衛生コンサルタント)	平成16年	(社)日本労働安全衛生コンサルタント会HP
239	アスベストによる公害紛争処理対応のための基礎調査報告書	日本エヌ・ユー・エス株式会社	平成18年3月	
240	化学物質過敏症 忍び寄る現代病の早期発見と治療	宮田幹夫	平成13年3月	(一般書籍)
241	シックスクール 子どもの健康と学習権が危ない	化学物質過敏症支援センター シックスクールプロジェクト 成澤壽信	平成16年11月	(一般書籍)
242	揮発性有機化合物について 光化学スモッグのないうらし	環境省 水・大気環境局 大気環境課	平成18年3月	
243	化学物質による室内空気汚染防止対策(シックハウス対策)の状況について	文部科学省		文部科学省HP
244	一般家庭の室内空気中の低沸点有機塩素化合物濃度	斎藤信弘, 川井田哲郎, 山田音由記, 藤田芳和, 吉富堅一郎, 迫田勝蔵, (宮崎県衛生環境研)	平成4年	宮崎県衛生環境研究所年報

参考資料1 化学物質過敏症等に関連する文献・資料リスト(11)

No.	文献名等	著者名等	発行年月	掲載紙等
245	東京及びその周辺区域における有機ハロゲン化合物の室内汚染に関する研究	烏蘭参丹, 雨谷敬史, 松下秀鶴, (静岡県大) 谷太美雄, (柴田科学器械工業)	平成7年	大気環境学会年会講演要旨集
246	化学物質要覧作成調査3 クロロホルムの暴露アセスメントに関する文献調査 (環境庁S)	池田正之, (京大 医) 及川紀久雄, (新潟薬大) 中館正弘, (衛試) 中塚晴夫, (東北大 医) 岸秀子, (エルグ研究会) 大島輝夫, (化学品安全管理研究所) 森田昌敏, 中杉修身, (環境研)	平成8年	化学物質要覧作成調査3 平成7年度 クロロホルムの暴露アセスメントに関する文献調査
247	揮発性化合物による室内空気汚染 仙台市民を対象にした実態調査	玉川勝美, 加藤丈夫, (仙台市衛研)	平成8年	仙台市衛生研究所報
248	Air Toxics管 ポンプ法およびCarbopack B管拡散法による室内空気試料の採取と加熱脱着GC/MSシステムによる揮発性有機化合物の測定	森康明, 節田節子, (神奈川県衛研) 行谷義治, (カナボリ) 後藤純雄, (公衆衛生院) 小野寺祐夫, (東京理大 薬) 松下秀鶴, (静岡県大 大学院)	平成9年	環境化学
249	揮発性有害化合物による室内空気汚染と個人暴露量	玉川勝美, 加藤丈夫, 伊藤善通, (仙台市衛研)	平成9年	仙台市衛生研究所報
250	空気中低沸点有機塩素化合物のパスシブ測定法とその応用	川本克也, (関東学院大 工)	平成9年	関東学院大学工学部研究報告
251	室内及び屋外の揮発性有機化合物の北九州市における分布の実態(I)	徳原賢, 藤野広, 薬師神重二, 城戸浩三, 後藤純雄, (北九州市環境科研), 貴戸東, (北九州市企画局), 渡辺征夫, (公衆衛生院)	平成9年	環境化学
252	室内空気中揮発性有機化合物の測定法の検討	斎藤育江, 瀬戸博, 多田宇宏, 土屋悦輝, (東京都衛研)	平成9年	東京都立衛生研究所研究年報
253	東京都内の一般住宅およびビルの室内ホルムアルデヒド・揮発性有機化合物濃度について	斎藤育江, 瀬戸博, 多田宇宏, 土屋悦輝, (東京都衛研)	平成9年	大気環境学会年会講演要旨集
254	化学物質に関する環境調査結果の概要 第4部 平成9年度指定化学物質等検討調査結果の概要 (環境庁企画調整局S)	(環境庁 企画調整局)	平成10年	化学物質と環境
255	ディスク型固相を用いた室内大気中のビスフェノールAの捕集分析法の検討	今中努志, 小川茂, (ジーエルサイエンス)	平成11年	室内環境学会誌
256	室内環境中におけるDBP, DEHPの放出原単位の推定	島田明彦, 米田稔, 森澤真輔, (京大 工)	平成11年	土木学会年次学術講演会講演概要集第7部
257	住宅の室内ホルムアルデヒド及び揮発性有機化合物濃度の経時変化	斎藤育江, 瀬戸博, 多田宇宏, 長嶋親治, 竹内正博, 土屋悦輝, (東京都衛研)	平成11年	東京都立衛生研究所研究年報
258	大気汚染物質への暴露と室内汚染 揮発性有機化合物	相馬悠子, (環境研)	平成11年	かんきょう(東京)
259	平成10年度指定化学物質等検討調査結果の概要 (環境庁企画調整局S)	(環境庁 企画調整局)	平成11年	化学物質と環境について 平成11年
260	名古屋市内の一般家庭における室内空気中揮発性有機塩素化合物濃度	酒井潔, 三谷一憲, 土屋博信, (名古屋市衛研)	平成11年	名古屋市衛生研究所報
261	有機ハロゲン化合物に関する室内空気調査とリスク評価	岩田利枝, (東海大) 高橋美加, (公衆衛生院) 木村建一, (早稲田大)	平成11年	空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集
262	室内環境中における揮発性化学物質に関する研究 (第2報)	阿部時男, 佐々木ひとえ, 浦山清, 加藤謙一, 葛岡勝悦, 嵯峨京時, (宮城県保健環境セ)	平成12年	宮城県保健環境センター年報
263	中国大連市開発区における一般家庭の室内空気中揮発性有機ハロゲン化合物による汚染実態調査	雨谷敬史, (静岡県大) 松下秀鶴, (富士常葉大) SANDAN O, (Dalian Nationality Univ.)	平成12年	大気環境学会年会講演要旨集
264	富士市における一般家庭の室内外空気中のアルデヒド及び有機ハロゲン化合物濃度調査 1999年夏季	房家正博, (静岡県環境衛生科研) 雨谷敬史, 大浦健, 杉山智彦, 杉崎充, (静岡県大) 松下秀鶴, (富士常葉大)	平成12年	大気環境学会年会講演要旨集
265	名古屋市における揮発性有機塩素化合物の屋内濃度	酒井潔, 三谷一憲, (名古屋市衛研)	平成12年	名古屋市衛生研究所報
266	トリメチルシリル誘導体化ガスクロマトグラフィー/質量分析法による空気中ビスフェノールAの分析	瀬戸博, 斎藤育江, 大貫文, 上原真一, 藤井孝, (東京都衛研)	平成13年	東京都立衛生研究所研究年報
267	室内環境中の「環境ホルモン」物質	雨谷敬史, (静岡県大)	平成13年	環境と測定技術
268	室内空気汚染とその評価	長谷川あゆみ, 平敏和, (住化分析七千葉事業所)	平成13年	SCASNews
269	室内空気中フタル酸エステル類の室温による濃度及び存在形態変化	斎藤育江, 大貫文, 瀬戸博, 上原真一, 鈴木孝人, (東京都衛研)	平成13年	日本内分泌かく乱化学物質学会研究発表会要旨集
270	室内空気中化学物質が起因とされる疾病と化学物質の関連性に関する研究 (厚生労働省S)	安藤正典, (医薬品食品衛研)	平成13年	室内空気中の化学物質に関する調査研究報告書 平成12年度

参考資料1 化学物質過敏症等に関連する文献・資料リスト(12)

No.	文献名等	著者名等	発行年月	掲載紙等
271	長野県内一般住宅の室内空气中揮発性有機化合物濃度	山下晃子, 山浦由郎, 小山和志, 込山茂久, (長野県衛生公害研)	平成13年	長野県衛生公害研究所研究報告
272	フィルターサンプリングGC/MSによる室内空気中のアルキルフェノール類の定量	HASEGAWA A, TAKEDA K, FUJIMOTO H, OHASHI K, FUJIMOTO T, (Sumika Chemical Analysis Serv., Ltd.)	平成14年	日本内分泌かく乱化学物質学会研究発表会要旨集
273	居住環境内における化学物質汚染の実態調査	大塚建次, (鋼管計測), 松村年郎, 濱田実香, (医薬品食品衛研)	平成14年	室内環境学会誌
274	室内環境中の内分泌かく乱化学物質について	稲富圭美, (東京都 衛生局)	平成14年	生活と環境
275	室内空气中フタル酸エステル類の測定	斎藤育江, 大貫文, 瀬戸博, (東京都衛研)	平成14年	室内環境学会誌
276	室内空气中化学物質の実態調査(可塑剤, 殺虫剤及びビスフェノールA等)-平成13年度-	斎藤育江, 大貫文, 瀬戸博, 上原眞一, 加納いつ, (東京都健康安全研セ)	平成15年	東京都健康安全研究センター研究年報
277	遊泳用屋内プールの水及び空气中トリハロメタン調査	有賀孝成, 川本厚子, 岡本寛, 押田裕子, 安田和男, (東京都健康安全研セ)	平成15年	東京都健康安全研究センター研究年報
278	大気中多種化学物質暴露による疾病発生要因解明と寄与率評価に関する研究	安藤正典, 内山茂久, (医薬品食品衛研) 西岡清, (東京医歯大) 川島眞, (東京女医大) 竹中洋, (大阪医大) 吉村健清, (産業医大) 皆川直人, (グリーンブルー)	平成16年	環境保全研究成果集

参考資料2 化学物質過敏症等発症患者の病態・症候(1)

No.	性別	年齢	発症原因	病態・症候		診断	治療
				初期症状	経過		
1	女	48	自宅ベランダの防水工事	足の甲の発疹	足の痒みが腕や胴に広がる	化学物質過敏症	痒み止めの飲み薬 軟膏 原因物質からの避 難
2	女	51	職場の改築工事	咳、湿疹、痒み	鼻血、歯茎からの出 血、胸腺、リンパ節の 腫れ	化学物質過敏症	原因物質からの避 難 食事の改善
3	女	41	台所のリフォーム	めまい、頭痛、 疲労感	眼の異常 臭覚、味覚が敏感 倦怠感など	化学物質過敏症	環境の改善 食事の改善 体力回復
4	女	29	海外生活で有害物質の被 曝	湿疹、頭痛、 吐き気	関節痛、筋肉痛 咳痰、不整脈など	化学物質過敏症	環境の改善
5	男	36	職場の改築工事	頭痛、吐き気 目の異常(涙)	多種類化学物質過敏 症に、神経機能障 害、頭痛、呼吸器の 痛み、倦怠感	化学物質過敏状態に 伴う、中枢神経・自律 神経機能障害	環境の改善
6	女	14	母子感染	睡眠障害、筋肉の硬 直・突っ張り、鼻血、 歯茎からの出血、不 整脈、呼吸困難、扁桃 腺肥大、下痢	関節痛、頭痛 不整脈など	化学物質過敏症	住宅の改善 漢方薬での治療
7	女	52	新店舗開店	喉、気管支の痛み、 咳、血痰、肺の雑音、 口内炎、耳つまり、背 中・肺の痛み、鼻血、 痙攣など	無発汗、微熱 不眠症	多種類 化学物質過敏症	運動、全身マッサー ジ 転地すると体調改善
8	女	48	学校の改修工事	手の平の乾疹 足の痛み、頭痛	鼻炎、眼の異常、臭 覚が敏感、咳、頭痛	化学物質過敏症	生活改善
9	男	36	新校舎建設工事	手の皮膚がむける	微熱、疲れ易い アトピー性皮膚炎	化学物質過敏症	生活改善、運動、入 浴
10	女	54	新築の家に入居	倦怠感	下痢、嘔吐	化学物質過敏症	食事の改善 野菜の栽培 原因物質からの避 難
11	女	38	社宅への引越し	咳、微熱、扁桃炎 膀胱炎、腰痛	皮膚の痛み 歩行困難	化学物質過敏症	完全絶食、回転食 ウォーキング、筋トレ
12	女	53	自宅の新築	倦怠感、吐き気、頭 痛、眩暈、腹痛、下 痢、眼の違和感	初期症状の悪化 うつ症状など	化学物質過敏症	環境の改善
13	女	59	送電線などの電磁波	節々の痛み、頭痛 喉と胸の圧迫感	痛みが強くなる	化学物質過敏症 電磁波過敏症	転居 食事の改善
	女	40代 前半	自宅の改築	倦怠感	イライラ、不眠 無気力	多種類 化学物質過敏症	転居 食事の改善
15	女	55	白アリ駆除剤	喉の痛み 匂いに敏感	肩こり、倦怠感 不眠、頭痛	化学物質過敏症	病院の治療を受ける (北里研究所病院)
16	男	34	アレルギー体質	頭がボーっとする 疲労感、イライラ	症状の悪化、頭痛 吐き気、腕の圧迫感	化学物質過敏症	食事の改善 サウナ
17	女	54	噴霧式殺虫剤	吐き気、喉の痛み、頭 など猛烈な痒み、鼻 炎	体中針で刺されるよう な痛み、眼痛、唾液 の異常	化学物質過敏症	転居 運動、サウナ
18	女	38	職場の改装工事	蕁麻疹、頭痛、咳	発熱、鼻血、咳 めまい、脱力感	シックハウス症候群	化学物質の摂取を 避ける
19	女	41	職場の電磁波	耳下のリンパの痛み 微熱、頭痛	目の痛み、頭痛、嘔 吐、鼻粘膜の痺れ	眼球追従運動障害	転居、運動 食事の改善
20	女	40代	新築の家に入居	視力の低下、頭痛、睡 眠障害	動悸、不眠、食欲不 振 入退院を繰り返す	原因不明	転居、食事の改善

参考資料2 化学物質過敏症等発症患者の病態・症候(2)

No.	性別	年齢	発症原因	病態・症候		診断	治療
				初期症状	経過		
21	男	40	歯の治療	背中、首の付け根の痛み	筋肉のリハビリの為に入院	電磁波障害 化学物質過敏症	漢方薬
22	女	40代	新築の家に入居	眩暈	倦怠感、息切れ 食欲不振、イライラなど	化学物質過敏症	転居、食事の改善
23	女	54	薬物アレルギー	不明	倦怠感、吐き気 体の痛み	化学物質過敏症 電磁波過敏症	一時避難
24	女	45	職場の移転(改築後)	眼のチカチカ・乾燥感、鼻炎	倦怠感、足にできもの 後に切開	化学物質過敏症	環境の改善 食事の改善、入浴
25	女	不明	自宅付近に卸業者が焼却炉を設置	くしゃみ、咳、痰、鼻血、喉の痛み・痒み、涙、湿疹	不整脈、動悸、頭痛 関節痛、呼吸困難	化学物質過敏症	一時避難の後、転居
26	女	59	自宅付近の工事や作業所から出る化学物質	動悸、眼の痛み・二重に見える、不眠	頭、首筋の腫れ、胃痛 喉、気管、手足の痛み	化学物質過敏症	入院等で一時避難後に転居
27	男	不明	有機薬品を扱う実験室(職場)	咳、痰、胸の重苦しさ	舌に違和感(味覚障害)	喘息、滲出性中耳炎 化学物質過敏症	口内炎の軟膏、漢方薬
28	不明	不明	手術のため麻酔、ステロイド剤、抗生剤の投与	喉から胸にかけての痛み、息苦しさ	頭痛、吐き気、息苦し さ、めまい、ふるえ	化学物質過敏症	アレルギー治療 環境の改善
29	女	不明	不明	薬剤アレルギー	乳癌、薬の副作用	化学物質過敏症	癌治療、食事の改善 気功
30	男	不明	自宅の畳(防虫畳)	咳、呼吸困難	倦怠感、湿疹、微熱	化学物質過敏症	一時避難の後、転居
31	不明	不明	石油ストーブの排気	胸が苦しい、痰、鼻の乾き、発疹、不眠	呼吸困難、入院	化学物質過敏症	環境の改善、食事の改善
32	女	不明	不明	嘔吐、リンパの腫れ、骨・筋肉・血管が痛い	リンパ腺の腫れ 骨、筋肉、血管の痛み	化学物質過敏症	環境の改善
33	女	不明	不明	喉、胸の痛み	症状の悪化	化学物質過敏症	一時避難、転居 家中の物をアルミホイルで覆う
34	女	不明	医療用消毒剤(看護師)	発疹、痒み、咳、声のかすれ、眼痛、頭痛	悪寒、動悸、不眠 倦怠感	多種類 化学物質過敏症	運動、温浴療法 転居
35	男	10	不明	不明	不明	化学物質過敏症	自宅待機
36	女	不明	不明	頭痛、眩暈、吐き気、眼の痛み、肩こり、倦怠感、	肩こり、胸、腹痛、錯語 下痢、過呼吸	心因性	安定剤の投与 環境の改善、食事の改善
37	男・女 家族	不明	合成洗剤やワックスの匂い	吐き気、頭痛、胃腸炎、発疹、皮膚の痒み、発熱、咳	頭痛、胃腸炎	化学物質過敏症	一時避難の後、転居 断食、漢方薬
38	男	不明	アレルギー体質	発疹、痒み、下痢	喘息、微熱、倦怠感	化学物質過敏症	食事の改善
39	男	10	食生活、新築の家に入居	チック症、咳	食欲不振、腹痛、倦怠感	化学物質過敏症	環境の改善
40	男・女 家族	不明	新築の家に入居	目、鼻、喉の痛み 頭痛、吐き気、眩暈	鼻血、関節の痛み 眼の異常、鬱状態	化学物質過敏症	環境の改善
41	女	不明	プールの消毒液	視力の低下	視力がまた低下	不明	プールの後、目を良く洗う
42	女・男 親子	不明	公園のバラにまかれた農薬	全身のしびれ、息苦し さ、微熱、動悸	二週間症状が続く	不明	不明
43	不明	31	新築の家に入居、職場も新築	頭痛、鼻血、腹部の不快感、脱力感	手の湿疹及び痒み	不明	転居、退職、食事の改善
44	男	小学生	自宅の畳の下に殺虫剤	動悸、息切れ、頭痛	動悸、頭痛、発熱	多種類 化学物質過敏症 食物アレルギー	休学、室内環境の改善 食事の改善

参考資料2 化学物質過敏症等発症患者の病態・症候(3)

No.	性別	年齢	発症原因	病態・症候		診断	治療
				初期症状	経過		
45	女	不明	化学分析の仕事	皮膚が赤く、鼻炎、喉の炎症、微熱、気管支炎、鬱っぽくなる	無気力、寝たり起きたり、集中力が続かない	肝機能障害	室内環境の改善、食事の改善、入浴
46	不明	35	航空機内装品の耐火試験	咳、痰	血痰、動悸、胸痛、頭痛、平衡感覚の低下	慢性気管支炎 化学物質過敏症	咳止め、抗生物質、ビタミン剤を服用、環境の改善、食事の改善
47	男	不明	自宅・勤務先の新築・改築 消防の仕事	喉の痛み、涙	不明	化学物質過敏症	家の建て替え 食事の改善
48	不明	不明	新築の家に入居	湿疹、痒み、目・喉の痛み	口の粘膜の痛み、咳	自己診断で 化学物質過敏症	室内環境の改善
49	女	不明	殺虫剤及びシロアリ駆除剤	強い眩暈	臭いに敏感 寝たきり寸前	不明	転地療養
50	女	不明	洗剤、柔軟剤、防虫剤 (以前は美容師)	呼吸困難、強い凶暴性、攻撃性	脳の圧迫感、動悸 吐き気、耳鳴り	多種類 化学物質過敏症	退職、転居、運動 食事の改善
51	女	33	たばこの煙	息苦しい、	頭痛、目の異常、呼吸困難、眩暈、吐き気、指先の痺れ	化学物質過敏症	環境の改善 食事の改善
52	女	34	新築の幼児教室	頭痛、眩暈	一週間で完治 その後香水等に反応	自己診断で 化学物質過敏症	室内環境の改善 食事の改善、サウナ
53	不明	不明	発泡スチロール	頭痛	呼吸の異常 右腕と肩の痛み	不明	室内環境の改善
54	女	不明	総合感冒薬による薬疹	顔がパンパンに腫れる	その後あらゆる化学物質に反応し外出不可能	自己診断で 多種類化学物質過敏症	転居
55	女	不明	不明	目、息苦しさ、耳鳴り	衰弱	化学物質過敏症	一時避難
56	男・女 夫婦	不明	不明	眼球運動の異常	眼球運動に異常	化学物質過敏症	ビタミン剤の投与



参考資料3 化学物質過敏症等の関連新聞報道の要旨(1)

No.	記事名	日付	掲載紙	記事要旨
1	東京高裁逆転判決、「カビ取り剤で気管支炎」、健康被害を認めず	1994/7/7	日本経済新聞	スプレー式の家庭用カビ取り剤を使ったため気管支炎などにかかったとして、東京都江東区の主婦が、カビ取り剤製造メーカーを相手に、損害賠償を求めた訴訟の控訴審判決が六日、東京高裁であった。判決は一審の東京地裁判決を取り消し、「損害賠償請求の根拠とできるほどの健康被害を受けたとは認められない」としてカビ取り剤使用と症状の因果関係を否定、原告側の逆転全面敗訴を言い渡した。原告側は上告する意向。
2	体の異常訴え相次ぐ のど痛・頭痛・目のかゆみ 東京・杉並区の一部	1996/7/26	朝日新聞	東京都杉並区井草四丁目一帯の住宅地でここ一、二カ月、のどの痛みや頭痛などを訴える住民が相次いでいる。一部の住民を診察した北里大医学部の宮田幹夫教授(眼科)は、患者に共通して神経系の機能異常が確認されたことなどから『化学物質過敏症』の集団発生ではないかと指摘している。実態調査をはじめた同区も「何らかの環境汚染による健康被害の可能性がある」として、二十六日に区議会に報告するとともに、原因究明に本格的に取り組むことにした。杉並区などによると、体の異常を訴える住民が目立ちはじめたのは、五月ごろからで、このうち女性四人を診察した医師は、瞳(ひとみ)が小さくなる縮瞳(しゆくどう)などを確認した。いずれも神経系の異常を示す症状という。医師は「他の症状と照らしあわせると、四人とも、欧米でいう『化学物質過敏症』に相当する可能性が高い。空気汚染による集団発生といえるのではないかと話している。
3	体の異常の訴え60人に 杉並の健康被害、議会で区側答弁	1996/9/18	朝日新聞	杉並区井草四丁目一帯で体の異常を訴える住民が相次いでいる問題が、十七日の杉並区議会一般質問で取り上げられ、区側は健康被害を訴える住民が約六十人に拡大していることなどを明らかにし、地元で原因施設の可能性があることと指摘されている都の不燃ゴミ中継施設「杉並中継所」について、「さらに調査が必要」と述べた。
4	区が住民対象に集団検診 杉並・井草ゴミ中継所付近の健康被害／東京	1997/3/29	朝日新聞	杉並区井草四丁目の不燃ゴミ中継施設の周辺住民が体の不調を訴えている問題で、杉並区は「化学物質過敏症」の集団発生の可能性を疑い、被害住民を対象に集団検診を行うことを決めた。この症状に詳しい北里大学医学部に依頼し、五月末にも精密検査を実施する考えだ。原因不明のまま被害が続く状況を打破するため、区としては異例の本格調査に踏み切ることになった。調査は、国内で唯一、「化学物質過敏症」を専門に研究しているという北里大学医学部に依頼。医師らが現地に検査機器を持ち込んで、診断に必要な精密検査を行う予定である。
5	「化学物質過敏症」、区が初の集団検診 杉並の住民23人対象／東京	1997/5/25	朝日新聞	杉並区井草四丁目の不燃ゴミ中継施設の周辺住民が体の不調を訴えている問題で、同区が行う初めての集団検診が二十四日始まった。「化学物質過敏症」に焦点を絞った異例の検診で、二十五日までの二日間に、希望した二十人余りの住民が精密検査を受ける予定だ。区は、約一カ月後に出る検査結果を、健康被害の原因究明に役立てていきたいとしている。
6	ゴミ杉並中継所の「化学物質」強まる 一週周辺住民の不調原因 /東京	1997/6/24	毎日新聞	都清掃局の不燃ゴミ中継施設「杉並中継所」(杉並区井草4)の周辺住民が体の不調を訴えている問題で区が先月下旬に行った集団検診の結果が23日、まとまった。16人の受診者のうち眼球的動きが鈍いなど視神経に何らかの異状があった人が12人いた。化学物質過敏症は、化学物質に敏感に反応する視神経に影響が出やすいといわれ、区では「体の不調は『気のせい』ではなく、地域住民の健康に異状が発生したことが判明した」と話している。
7	ナゾの杉並病 科学調査へ、立ち上がる住民 行政の対応に疑問 中継所の周辺大気 不明物質100種以上	1998/4/20	東京新聞	東京都杉並区井草四丁目の井草森公園地下に二年前、都清掃局の不燃ゴミ中間処理施設である「杉並中継所」が稼働してから、周辺住民の間に多発している神経性疾患「杉並病」について、住民が科学調査団を組織、問題解明に立ち上がった。

参考資料3 化学物質過敏症等の関連新聞報道の要旨(2)

No.	記事名	日付	掲載紙	記事要旨
8	「杉並病」問題 住民団体が5000世帯調査 ごみ施設の関連究明へ	1998/5/24	東京読売新聞	都の不燃ごみ中間処理施設「杉並中継所」付近の住民が目やのどの異常などを訴えている「杉並病」で、問題に取り組む住民グループが二十三日までに、施設周辺の五千世帯を対象とした初の大がかりなアンケートを始めた。施設ができてから約二年。「中継所が出す化学物質が原因」とする住民側と、都の見解は平行線をたどっており、住民らはアンケートを因果関係の立証に役立てたい考えだ。区が昨年十一月に実施した聞き取り調査では、中継所周辺の千三百九十二人中三百三十七人が、吐き気やめまい、頭痛などの不調を訴えた。ごく微量の化学物質でアレルギーのような反応が起こる「化学物質過敏症」と診断された住民もいる。化学物質過敏症と診断された住民ら十八人は昨年五月、公害等調整委員会(総理府)に、杉並病と中継所の因果関係を認めるよう申し立て、現在、審理が行われている。これに対し、都は九六年七月以降、九回にわたり、施設周辺の大気や排水中の化学物質などを調査。微量のベンゼンや水銀、塩素などが検出されたが、「住民の健康に影響を及ぼすほどの量ではなく、ほかの施設周辺では、被害の報告は出ていない」として、「中継所が原因とは考えられない」(都清掃局)と結論付けている。
9	環境ホルモン調査へ 都、8月に排気と大気「杉並病」究明 /東京	1998/6/10	朝日新聞	杉並区の井草地区で体の不調を訴える住民が続いている「杉並病」について、都清掃局は同地区にあるごみ施設「杉並中継所」の排気や周辺の大気に含まれる環境ホルモン(内分泌かく乱化学物質)を八月に調査する方針を、九日の都議会代表質問で明らかにした。過去の調査では、基準を上回る有害物質は検出されていないが、環境ホルモンは二種しか対象になっていない。被害を訴える人が後を絶たないため、未解明の部分が多い環境ホルモンを初めて対象にすることにしたという。
10	「杉並病」問題 住民側がアレルギー訴え 都の健康被害調査に難色	1998/6/16	東京読売新聞	杉並区にある都の不燃ごみ中間処理施設「杉並中継所」付近の住民が健康被害を訴えている「杉並病」を巡って、住民側と行政側の話し合いが十五日、千代田区の衆院議員会館で行われた。厚生省と環境庁、都、区の担当者が初めて顔をそろえた。住民らは、独自に実施した調査結果を示しながら、中継所の一時操業停止や住民の健康被害調査の実施などを強く要望したが、都は「これまでの調査で、中継所が周辺の環境に影響を与えているとは考えにくい」とする従来の主張を展開。住民側の主張は受け入れられなかった。
11	杉並病 専門家が調査へ 公害等調整委審問 委員長、人選を指示	1998/7/10	東京新聞	杉並区井草の「杉並病」問題で、目やのどなどの痛みを訴える住民が、都の不燃ごみ圧縮施設「杉並中継所」と健康被害との因果関係について、国に裁定を申請した公害等調整委員会(川崎義徳委員長)の第三回審問が九日、総理府で開かれた。川崎委員長は中継所からの排気について、専門家の調査が必要と判断。今後の審問に向け、専門家の人選を進めるよう住民と都に指示した。
12	「ホルムアルデヒドで頭痛、視力低下」建設、塗料会社を提訴—愛知・稲沢の教諭	1998/10/29	毎日新聞	自宅の内壁の塗料から放出されたホルムアルデヒドなどで頭痛や視力低下など化学物質過敏症になったとして、愛知県稲沢市内の公立中学教諭(48)が28日、建設会社と塗料製造販売会社を相手取り、慰謝料などの支払いを求めて、名古屋地裁に提訴した。訴えによると、教諭の家の外壁に亀裂が生じ、建設会社は1995年4月、補修のため塗料製造販売会社の塗料を内壁に塗った。直後から刺激臭が漂い、教諭は目、のどなどの痛みを訴え、化学物質過敏症と診断された。妻(45)と子供3人も視力低下などを訴えた。ガス分析会社が95年5月、室内の空気から2・9ppmのホルムアルデヒドを検出した。
13	「杉並病」を本格究明 ごみ施設との因果関係探る/公害等調整委	1999/1/26	東京読売新聞	東京都杉並区の不燃ごみ中間処理施設「杉並中継所」周辺の住民が化学物質過敏症などの健康被害を訴えている「杉並病」問題で、公害等調整委員会は二十五日、三人の専門委員を任命し、本格的な原因究明に乗り出すことを決めた。微量の化学物質に触れただけで健康被害が生じるとされる化学物質過敏症について、実際の集団被害をめぐって国が調査するのは初めて。

参考資料3 化学物質過敏症等の関連新聞報道の要旨(3)

No.	記事名	日付	掲載紙	記事要旨
14	ナゾの「杉並病」健康被害で15世帯転居 住民団体が過去3年を追跡調査／東京	1999/3/3	東京読売新聞	東京都杉並区にある都の不燃ごみ中間処理施設「杉並中継所」の周辺住民らが化学物質過敏症などの被害を訴えている「杉並病」問題で、同施設から半径約五百メートル以内の地域の少なくとも十五世帯(うち五世帯は学生寮の学生五人)が、施設が稼働を開始した一九九六年四月以降、健康被害を理由に転居していたことが三日、住民団体の調査で分かった。これに対して、都清掃局は「事実関係を確認しておらず、多いのか、少ないのかの評価はできない。公調委で専門家による調査が始まるので、その結果を見て対応を検討したい」と話している。
15	自宅補修後に体調悪化「化学物質が原因」と提訴 神戸【大阪】	1999/8/20	朝日新聞	自宅の防水工事をした後に足がしびれたり視力が低下したりしたのは、工事に使われた化学物質が原因だとして、神戸市内の夫婦が十九日、建築会社など三社を相手取り、住宅の売買代金や慰謝料などの損害賠償を求める訴えを神戸地裁に起こした。住宅の新改築後に化学物質が原因で体調を崩す、いわゆる「シックハウス症候群」の被害はここ数年、問題となっているが、訴訟になるのは珍しいという。被告の建築会社は「防腐剤は原告の希望で多めに塗った。工事は誠意を持って行っており、訴訟になるのは驚きだ」としている。
16	「杉並病」で区が「ごみ施設と一定の相関」と調査報告 症状訴え、周辺ほど多く	1999/9/15	東京読売新聞	東京都杉並区にある都の不燃ごみ中間処理施設「杉並中継所」周辺の住民が化学物質過敏症などの健康被害を訴えている「杉並病」問題で、同区は十四日、住民を対象に実施した疫学的調査の結果を公表した。同中継所が稼働した九六年以降、施設のある井草地区では、他の地区住民に比べて、呼吸器や皮膚などの健康被害を訴える割合が顕著に高いことを明らかにした。区長は、「症状と中継所との関係に一定の相関を認める」と述べ、今後、被害住民の救済措置を検討するとともに、国や東京都に原因究明を求めていくことを表明した。この調査結果について都清掃局は、「今後とも原因究明を行っていく」としながらも「中継所との関連は明らかになっていない」と、区の見解を否定するコメントを発表した。
17	「杉並病」健康被害施設の排水・排気中の化学物質、濃度は基準下がる／東京	1999/9/30	毎日新聞	都杉並中継所の周辺住民が健康被害を訴えている「杉並病」問題で、都は29日、6月に同処理施設を対象に行った環境調査の結果を発表した。化学物質などの濃度は、排気、排水とも基準値を下回っており、健康被害に結び付くような結果は得られなかった。都は1996年からこの調査を実施しており、13回目の今回は、従来の19物質に、化学物質過敏症の原因と疑われているトルエンなどを加え、計30物質を対象に行った。その結果、都公害防止条例による規制基準のあるベンゼン、トリクロロエチレン、ホルムアルデヒドなどの5物質は、いずれも基準値(5万～20万ppb)を大幅に下回った。化学物質過敏症の原因とされる物質では、トルエン、パラジクロロベンゼンが排気塔、換気塔双方から微量検出されたが、同局は「通常の室内程度か、それ以下の濃度で、健康には影響ない」と説明している。
18	杉並病『住民懇』が初会合 きょう厚生省に対策要望	1999/12/22	東京新聞	「杉並中継所」の周辺住民が、目や皮膚、呼吸器の痛みなど原因不明の体調不良を訴えている「杉並病」問題で、病状を訴える住民や学識経験者、同区や都の担当職員らが意見を交わす「井草森公園周辺環境問題に関する住民懇談会」が二十一日、同区役所で初の会合を開いた。この懇談会は、都区制度の改革で来年から中継所が同区の管轄となるのを前に、区が今後行う対策への提言を募るために設けた。都環境保全局の担当職員委員は、都が専門の委員会を設けて行っている原因解明のための調査について、年内にも一定の結論をまとめる意向を示した。区は来年一月から、中継所周辺の区民のうち希望者が対象に健康診断を三回に分けて行い、診断を受けた人でさらに専門的な診察が必要とされた人には、初診の保険適応医療費の自己負担分を区が助成する方針などを表明。

参考資料3 化学物質過敏症等の関連新聞報道の要旨(4)

No.	記事名	日付	掲載紙	記事要旨
19	化学物質との関係 なお不明「杉並 病」で環境庁職員が 区訪問／東京	2000/2/3	朝日新聞	「杉並中継所」の周辺で住民が健康被害を訴えている「杉並病」問題で二日、環境庁職員が杉並区長と面会した。原因究明への積極的な対応を求めた昨年九月の区長の要請に対するもの。環境庁職員は、この日公表された化学物質過敏症に関する調査研究報告書を区長に手渡したが、原因については「化学物質過敏の状態に関する診断や発症のメカニズムが解明されておらず、杉並の症状が化学物質によるかどうか、肯定も否定もできない」との見解を示した。
20	杉並病、硫化水素 など原因か 中継 所排水に含有 稼 働直後放水停止 都調委31日結論 住民側は反発	2000/3/25	東京新聞	「杉並中継所」周辺の住民が原因不明の体調不良を訴えている「杉並病」問題で、原因究明のために都が設置した「杉並中継所周辺環境問題調査委員会」は二十四日までに、中継所の排水に含まれていた硫化水素と、敷地内に植林した樹木の添え木に塗った防虫・防腐剤「クレオソート油」が住民に健康被害をもたらした疑いがあるとの見方を強めた。調査委員会は都環境保全局長の諮問機関で、昨年十一月に発足。公衆衛生学や疫学、環境科学などの専門家や、弁護士などで構成している。ただし都は本稼働四カ月後の九六年八月、住民の苦情を受け汚水の放水を停止し、施設を改修。今回の結論も放水停止前の施設を対象としたもので、現在の施設は問題ないとしている。
21	「杉並病」で46人、 住民に補償 都が 決定 因果関係を 調査	2000/4/1	東京読売新聞	東京都杉並区内の都清掃局の不燃ごみ圧縮施設「杉並中継所」の周辺住民が体調不良を訴えている「杉並病」問題で、都は三十一日、症状を訴えている住民の一部に対し補償に応じることを決めた。都はこれまで、中継所と健康被害は無関係と主張してきたが、専門家で構成された都の「杉並中継所周辺環境問題調査委員会」が、因果関係を認めたことを受けて、方向転換した。都では今後、同施設から汚水が放流された九六年三―八月の間に症状を訴えた四十六人については、個別に発症時の状況などを調査したうえで、因果関係が確認できれば医療費などを補償するほか、損害賠償も検討する。しかし、この四十六人以外に健康被害を訴えている住民については、都は「施設と症状に因果関係は認められない」としている。
22	洗車機洗剤で健康 損なった」前橋の 男性がメーカー提 訴＝群馬	2000/5/18	東京読売新聞	自動洗車機から飛散した洗剤で健康を損なったとして、前橋市内で自動車の洗車場を経営する男性が、札幌市内に本社がある自動洗車機メーカーを相手取り、慰謝料を求める民事訴訟を十七日までに、前橋地裁に起こした。訴状によると、男性は九八年六月、同メーカーから自動洗車機を購入して洗車場に設置したが、高い水圧で洗車するため、霧状の洗剤やワックスが洗車場に隣接する男性宅に入り込んできた。間もなく、男性と妻、二人の子供の家族四人は、目やのどの痛み、息苦しくなるなどの症状が出て、医者に化学物質過敏症と診断された。メーカー側は「この製品で被害が報告されたことは今までない。詳しい主張は法廷で明らかにする」としている。
23	杉並病問題 「有害 物質、検出されず」 5、6月調査分発表 ／東京・杉並区	2000/7/27	東京読売新聞	杉並区井草の不燃ごみ圧縮施設「杉並中継所」の周辺住民が健康被害を訴えている「杉並病」問題で、同区は二十六日、中継所に運び込まれるごみの組成を調べた結果、主要な有害化学物質は検出されなかったと発表した。調査は、今年五月二十二日から六月三日にかけて、中継所に搬入された不燃ごみのうち、収集車八台分に当たる約五千二百二十キログラムを抜き出し、その半分を抽出して行われた。
24	[気流]不安が消え ない「シックハウス」 主婦・宮崎節子47	2001/12/1	東京読売新聞	神奈川県大和市。十年前に家を建てた後、家族全員が体調を崩し始めた。最近になって、病院で検査を受けてみると、家族のうち三人が「慢性有機リン中毒」と診断された。業者に自宅を調べてもらおうと、床下のシロアリ駆除剤や、室内の壁や床材の接着剤の中に揮発性有機化学物質が多用されていたことが分かった。

参考資料3 化学物質過敏症等の関連新聞報道の要旨(5)

No.	記事名	日付	掲載紙	記事要旨
25	シロアリ防除、健康被害が多発 代表的な化学系薬剤、業界が自主規制	2001/3/20	東京読売新聞	国内で最も普及していた化学系シロアリ防除剤「クロルピリホス」の製造と使用が、メーカー団体の自主判断で中止されることになった。クロルピリホスは最盛期に七割前後のシェアを占めた代表的なシロアリの防除剤。農薬とほぼ同じ成分で、十年ほど前から危険性を指摘する声があった。しかし、当時は化学物質過敏症による健康被害「シックハウス」の認識が薄く、「不定愁訴」などと診断されていた。シックハウスが知られたのはここ数年のことで、各地の消費生活センターにクロルピリホスなどが原因と見られる健康被害も続々と寄せられるようになった。国民生活センターの集計では、この五年間で百三十七件にも上る。市民団体などは国や業界に対して強く改善を求めており、昨年、厚生省(当時)の検討会がクロルピリホスの室内濃度に関する指針値をまとめた。これがきっかけで、薬剤メーカーなど約六十社で作る日本しろあり対策協会(東京)がクロルピリホスの製造・使用を今年四月から段階的に中止することを決めた。乳幼児や妊婦が出入りする家屋や公共施設での使用については直ちに自粛するとした。
26	市庁舎シックハウス問題 * 後手に回る市の対応 * 2月判明、やっと原因究明 * 被害拡大指摘の声も	2001/4/12	北海道新聞	旭川市役所第二庁舎の改修で、保健婦四人がシックハウス症候群とみられる症状で病欠している問題で、十一日、上川保健所による調査が行われたが、保健婦が最初の診断書を提出してから一カ月が経過した段階で、市が本格的な原因究明に乗り出したことに、「市の対応の遅れが被害拡大につながった」と指摘する関係者も多い。改修工事は昨年十一月から今年二月に行われ、三階にある市保健所保健指導課の三十代の保健婦が目やのど、頭の痛みを訴え、二月中旬から病欠。シックハウス専門外来がある旭川医大で「二カ月間の休養が必要」の診断を受けた。その後、三月中旬までに他の保健婦三人が相次ぎ病欠した。市は二月初旬に換気を行うよう周知、三月中旬に室内の化学物質濃度の簡易測定をしたほかは有効な対策を取らなかった。別の建物での業務を希望する職員に、市職員会館に部屋を確保したのは四月に入ってからだった。
27	「シックハウス」、保育所の園児ら20人被害 堺市【大阪】	2001/6/18	朝日新聞	公立保育所の民営化に伴う園舎建て替えのため、仮設園舎に移った大阪府堺市立五ヶ荘保育所の園児らが、家屋の建材に含まれる化学物質の影響で体調を崩す「シックハウス症候群」とみられる症状を訴えている。市は夜間も園舎の換気扇を回し続けるなどの対策を取ったが被害は増え続け、引っ越しから20日余りで、発症者は全職員、園児の2割強に当たる20人になっている。市は98年秋、今回と同じ建材を使って別の場所に仮設園舎を建てたが、症状はなかった。「なぜ今回に限って発症者が出たのかわからない」(保育課)と困惑している。
28	シックハウス症候群、全国初の労災認定／大阪・堺	2002/6/11	東京読売新聞	建材に使われた化学物質によって健康被害を引き起こす「シックハウス症候群」にかかった大阪府堺市の市立五ヶ荘保育所の保育士四人について、堺労働基準監督署が先月末に労災を認定していたことが十一日、わかった。シックハウス症候群による労災認定は全国で初めて。労災認定されたのは、同保育所に勤めていた二十二～六十一歳の非常勤女性保育士。仮設園舎に引っ越した直後の昨年六月ごろ、頭痛などの症状が出たため、同労基署に労災の認定を申請していた。
29	堺の保育園内でトルエン検出 国の指針値の10倍超【大阪】	2002/6/13	朝日新聞	大阪府堺市東湊町5丁の湊保育園で、建物内の空気から国の指針値の10倍を超えるトルエンが検出されていることが12日分かった。トルエンは、シンナーの主成分として中枢神経に作用する物質で、シックハウス症候群の原因の一つとみられている。園側は検査結果を数回にわたり父母に伝え、子供の健康調査も実施。120人分の回答があり、4月以降の体調の変化として、せき20人▽鼻水17人▽湿疹4人▽微熱3人などが現れていた。

参考資料3 化学物質過敏症等の関連新聞報道の要旨(6)

No.	記事名	日付	掲載紙	記事要旨
30	吹田市立図書館北千里分室でシックハウス 公民館利用の市民8人症状 一時閉鎖も	2002/6/22	毎日新聞	大阪府吹田市古江台の市立図書館北千里分室で職員にシックハウス症候群とみられる症状が出た問題で、同時に改装された同じ建物内の北千里地区公民館を利用した複数のコーラスグループの少なくとも8人が目やのどの不調を訴えていたことが21日、分かった。公的施設で、同症候群による被害が一般市民にも広がっている可能性が高まった。市は当面、室内化学物質の調査を進め、換気装置を新設するが、事態を重視して施設の一時閉鎖も検討している。
31	「杉並病なくなるまで」中継所排気が原因と裁定―操業停止など要請へ* / 東京	2002/6/27	毎日新聞	「杉並中継所」の周辺で、住民が目やのどの痛みなどの健康被害を訴えた「杉並病」が26日、国の公害等調整委員会の裁定で、96年4月から8月に限って、同中継所から排出される化学物質が原因だったと判断された。住民たちは、公調委が原因物質を特定せずに中継所と健康被害との因果関係を認めたことを「先進的な判断」と評価。しかし、期間を限定したことには「被害は今も続いている」と強い不満を示した。
32	大阪・堺市の保育園で高濃度トルエン 検出 施工業者が自主改装	2002/7/17	毎日新聞	大阪府堺市の湊保育園の新設の園舎からシックハウス症候群の原因となる化学物質のトルエンが高濃度で検出され、責任の一端を認めた施工業者が17日から鉄筋2階建ての建物を改装することを決めた。公共的な施設で広がるシックハウス被害の防止に向け、業者が率先して対策を講じるのは極めて異例だ。湊保育園は市営から今春に民営化され、社会福祉法人が運営。3月、委託された検査業者が検査した結果、厚生労働省の指針値(260マイクログラム)の約12倍のトルエンを検出した。シックハウス症候群と診断された園児は今のところいない。しかし、5月下旬に保育園が実施した問診調査では、「せきが出る」(20人)、「鼻水が出る」(17人)などの報告があり、目の充血などの症状は多くの園児に見られるという。
33	吹田市がシックハウス問題で労働基準監督署などに上申書提出「早期に労災認定を」	2002/10/23	毎日新聞	大阪府吹田市の市立図書館北千里分室・北千里地区公民館の職員らにシックハウス症候群の症状が出た問題で、市は22日、同症候群で労災認定を求めている職員5人について、早期認定を求め上申書を労働基準監督署などに提出した。市は、改装に使った接着剤に含まれるトルエンが原因との見方を示し、「健康被害の拡大に責任を痛感した」としている。自治体が発症を認め、被害者の支援をするのは極めて異例。11月1日付の市の広報誌に経過などを掲載する。
34	医療機器消毒剤・グルタルアルデヒド、従事の看護師ら副作用…6割シックハウス症状	2003/1/5	毎日新聞	化学物質のグルタルアルデヒドで内視鏡などを消毒している医療従事者の6割以上が、目や鼻の痛みや頭痛などシックハウス症候群と似た症状を訴えていることが、日本消化器内視鏡技師会(会員約1万人)のアンケートで分かった。病院内の換気装置の不備などが原因とみられる。少なくとも看護師2人が労災認定されている。海外では空気中濃度などを法規制しているケースがあり、専門家らは日本でも同様の措置を求めている。グルタルアルデヒドは優れた殺菌効果があり、国内では約10年前から内視鏡や手術・歯科医療機器の消毒に使われてきた。
35	新校舎、「窓開け」懸命「シックハウス」児童被害(調布発)	2003/2/6	朝日新聞	調布市にある調和小は昨年9月に新校舎に移ったが、その前後に、シックハウス症候群の原因物質とされるトルエンなどを指針値を上回って検出し、新校舎に入った子どもたちの一部が頭痛やせき、目の痛みなどを訴えた。市教委は先月23日、「症状を訴えた児童はシックハウスの可能性が極めて高い」と保護者に謝った。市教委は、NPO法人「シックハウスを考える会」(事務局・大阪府)に原因の調査を頼んだ。調査結果は今月中に出る予定だ。
36	教科書が臭い!! 化学物質過敏症の児童らが被害訴え―協会が本格調査開始	2003/2/23	毎日新聞	シックハウス症候群の重症例である化学物質過敏症(CS)などになった児童・生徒が教科書のインキやコーティング材料で体調が悪化するとの訴えを受け、教科書協会(事務局・東京都江東区、加盟57社)は「アレルギー問題特別委員会」を設け、調査研究に乗り出した。既に文部科学省に対し、教科書のカラーコピーでの複製本で症状を軽減する効果があったと報告している。協会は子どもが日常使う教科書による被害を重視し、対応方法などを本格的に検討する。

参考資料 3 化学物質過敏症等の関連新聞報道の要旨(7)

No.	記事名	日付	掲載紙	記事要旨
37	シックハウス「対策十分」説明に反し症状 大阪・大京のマンション	2003/3/4	朝日新聞	大阪市内のマンションで、シックハウス症候群の原因物質「ホルムアルデヒド」が厚生労働省の指針値の最高で4倍以上の濃度で検出され、一部の入居者が同症候群と診断されていることが、3日わかった。マンション販売会社は「シックハウス対策は十分」と説明して販売。健康被害を訴える入居者に一時、買い戻しを申し出ていたが、朝日新聞の取材には「因果関係ははっきり分からない」としている。問題のマンションの入居者らによると、01年の入居直後から約半年の間に、少なくとも10世帯十数人が発疹や頭痛、呼吸器の異常などを訴えた。重い症状が続いて会社を退職したうえ、マンションを所有したまま、医師の勧めで転居せざるをえなくなった男性もいる。これまでに6人の入居者が、同症候群かどうか厳密に判定できる北里研究所病院(東京都港区)で同症候群と診断されている。
38	「シックハウス」で3人を公務災害認定 堺市の女性保育士／大阪	2003/4/9	大阪読売新聞	大阪府堺市の市立五ヶ荘保育所の仮設園舎で、建材に使われた化学物質による健康被害「化学物質過敏症」や、その一種「シックハウス症候群」を発症した市職員の女性保育士三人が、公務災害認定を受けたことが九日、分かった。三人は一昨年五月にプレハブの仮設園舎に引っ越した後、頭痛や目のかゆみなどの症状が出て化学物質過敏症などと診断され、地方公務員災害補償基金大阪府支部に公務災害の申請をしていた。
39	東京・江東区、児童健康被害、小学校から基準超すトルエン、廃校に移り授業。	2003/5/1	日本経済新聞	東京都江東区の区立元加賀小学校(児童三百五十一人)で、シックハウス症候群の原因とされる化学物質トルエンが、国の基準値を超えて検出されていたことが一日、分かった。目やのどの痛みを訴える児童が続出。アレルギー症状がある三人が転校するなどの被害が出たことから、区教委は濃度が下がるまでの一―二カ月間、全児童を廃校になっている近くの別の小学校に移すことを決めた。
40	学校悩ます「シックハウス」――校舎新増設で頭痛、吐き気…(タウン・ビート)	2003/5/30	日本経済新聞	都立世田谷泉高校では、三月中旬に耐震補強と改修工事を完了した実習棟の一部から、文部科学省が定めた環境基準の六倍強の揮発性有機化合物トルエンを検出。窓開けや業務用換気扇を使って換気に努めたものの二カ月たっても濃度が下がらないことから、都教委は当面実習棟の使用延期を決めた。
41	江東区 岩島教育長を懲戒処分 シックスクール問題 対応不手際で	2003/6/6	東京新聞	江東区立元加賀小学校で、国の基準値を超えるトルエンが検出された問題で、区と区教委は五日、区側の対応の不手際で児童が健康被害の危険にさらされたとして、同区教育長を一カ月間の減給(十分の一)とする懲戒処分とし、関係職員計十一人に訓告や注意の処分を行った。学校の改修工事などが原因で化学物質汚染が起きる「シックスクール」問題をめぐり、教育長が懲戒処分を受けたのは異例。
42	山形九小増設プレハブ教室で児童が体に異変訴え、閉鎖「シックハウス」被害か	2003/6/7	山形新聞	山形市の九小に増設されたプレハブ教室で、一部の児童にホルムアルデヒドなどの化学物質が原因で起こる「シックハウス(室内空気汚染)症候群」のような被害が確認され、現在、同教室を閉鎖していることが六日までに分かった。化学物質の濃度検査の結果、国が定める安全基準値は下回っていたが、市は、夏休みに再検査を行うまでプレハブ教室の使用を控えることにしている。同小は、学級数増加で教室が不足し、今年四月から新築のプレハブ教室を利用。四年生の三学級が授業を始めたが、間もなく、アレルギーの症状がある児童の一人が体調の異変を訴え、体に発疹(ほっしん)ができるなどした。また、ほかの児童や教諭からも「シンナー臭のような塗装材のにおいがひどい」などの声が上がリ、先月からはプレハブ教室を閉鎖している。

参考資料3 化学物質過敏症等の関連新聞報道の要旨(8)

No.	記事名	日付	掲載紙	記事要旨
43	化学物質過敏症で入院の男性、初の労災認定―愛媛	2003/6/11	毎日新聞	極微量の化学物質で体調が崩れる化学物質過敏症(CS)と労災病院や国立療養所病院で診断された愛媛県内の20代の男性会社員が、労災認定を受けていたことが、11日分かった。この男性は職場で塗料に含まれる化学物質を直接吸ったことが原因で緊急入院。その後化学物質過敏症と診断された。CSと診断された人の労災認定は厚生労働省に報告がなく、初の労災認定事例とみられる。労基署はCSではなく、トルエンとキシレンによる健康被害で今年4月に労災認定した。厚労省は「CSは法令上規定された疾病ではないが、明らかに業務上の原因で発症したと認められる部分があるならば、労災認定されることになる」と説明している。
44	シックスクール、油性ペンキが原因 東京・江東区の対策連絡協議会	2003/7/1	朝日新聞	東京都江東区の区立元加賀小学校で、シックハウス症候群の原因物質とされるトルエンの濃度が国の基準値を超えていた問題で、区の対策連絡協議会は30日、教室の壁などに使われていた油性のペンキなどが主な原因とみられることを明らかにした。協議会が主な原因としてあげたのは、油性ペンキと、耐震補強に使われるプライマーと呼ばれる下地処理剤。このペンキは、塗装工事の際に使う材料として、国の仕様書に記載されている。
45	大阪・堺市の湊保育園シックハウス問題 園児42人が賠償請求 市など相手取り	2003/7/18	毎日新聞	大阪府堺市東湊町5丁の湊保育園の園児42人(1～6歳)が17日、「化学物質が検出されたのに放置し、シックハウス症候群で精神的苦痛を受けた」として堺市や建設会社などを相手取り、損害賠償を求める調停を堺簡易裁判所に申し立てた。園舎からは国の指針値を大幅に上回る化学物質のトルエンが検出され、40人がシックハウス症候群の可能性が強いと専門医が診断している。シックハウス被害では異例の集団による訴えとなった。申し立てによると、堺市は、市立だった同保育園を02年4月から社会福祉法人に移行することを計画。開園前、新園舎が建設され堺市が検査したところ、トルエン濃度が指針値を約12倍上回った。しかし、堺市は一部の園児に検出の情報を入園時に知らせなかった。このため、園児の間でぜんそく、アトピー性皮膚炎の悪化などのシックハウス症候群の症状が相次いで発生。約8カ月間、トルエン濃度は改善されず、症状が出なかった園児も保育施設を十分に利用できないなどの苦痛を受けたとしている。堺市は「調停の場で誠実に対応していきたい」とのコメントを発表した。
46	大阪の分譲マンション 十数人シックハウス症状 化合物が指針値の12―15倍	2003/8/5	大阪読売新聞	大阪市の大手マンション販売会社が今春分譲したマンションの室内から、シックハウス症候群の原因物質とされる揮発性有機化合物の総量が国の指針値の十二―十五倍検出され、この部屋の住民が同症候群と診断されたことが五日、わかった。同化合物のうち、指針値の五、六倍に達したアセトアルデヒドが原因とみられる。ほかにも、目の痛みなど同症候群特有の症状を訴える住民が少なくとも十二人いるという。マンション販売会社は「マンションとの因果関係は不明」としながらも、住民に改装や治療費の負担を提案、今月から実態調査に入った。
47	吉川町の小学校 教室から3倍超の化学物質 複数教員が体調不良 シックスクール頭痛、のど痛み 1人が昨秋異動	2003/11/28	神戸新聞	兵庫県吉川町の町立みなぎ台小学校で、シックハウス症候群とみられる症状を訴えた女性教員が昨年秋、体調不良を理由に異動し、その後も複数の教員が頭痛やのどの痛みを訴えていることが二十七日、分かった。同小は昨年夏の調査で、音楽室など四教室で国の指針値の三倍を超えるホルムアルデヒドを検出。再調査でも指針値を超えたが、児童や保護者に説明していない。吉川町教委は同十一月までに校内十カ所に換気扇を設置。その後、一部の教室でトルエンの揮発を防ぐ工事をしたが、今春以降も複数の教員が頭痛やのどの痛みを訴えた。化学物質過敏症の疑いがある女性教員は異動を希望している。同校は児童から健康状態の簡単な聞き取りはしたが、詳しい調査はしていないという。同町教委は「改修工事をしてきたが、発生源が分からず戸惑っている」としている。



参考資料3 化学物質過敏症等の関連新聞報道の要旨(9)

No.	記事名	日付	掲載紙	記事要旨
48	保育園のシックハウス被害問題、賠償求め堺市に署名提出 /大阪	2003/12/6	朝日新聞	堺市の私立湊保育園の園舎で昨年、高濃度のトルエンが検出された問題で、園児や保護者でつくる被害者の会は5日、開園を許可した市に対し、謝罪や賠償を求め、4万767人分の署名をつけた請願書を提出した。湊保育園は昨年4月に新築。一部の園児がシックハウス症候群の疑いがあると診断され、当時の園児42人と保護者が今年7月、堺市など慰謝料を求める調停を堺簡易裁判所に申し立てている。
49	分譲マンションでシックハウス症候群住民、業者を集団提訴。	2004/1/30	日本経済新聞	大阪市北区の分譲マンションに入居する二十世帯四十六人が、頭痛などを引き起こす「シックハウス症候群」になったのは建材から出る高濃度のホルムアルデヒドが原因だとして二十九日、マンションを分譲した販売会社などに損害賠償を求める訴訟を大阪地裁に起こした。原告代理人によると、シックハウスの被害をめぐるマンション住民の集団提訴は全国初とみられる。原告のうち三十八人が健康被害を訴えており、実家に避難するケースもあるという。
50	保育園シックハウス症候群 園児ら30人集団提訴	2004/4/22	産経新聞	大阪府堺市の湊保育園で園児がシックハウス症候群と診断された問題で、「湊保育園シックハウス被害者の会」の園児と元園児三十人が二十一日、堺市と、園舎を設計、建築した設計会社と建設会社を相手取って、損害賠償を求める訴えを大阪地裁堺支部に起こした。堺簡易裁判所での調停が不調に終わったため、シックハウス症候群をめぐる集団訴訟は全国的にもまれという。堺市児童福祉部は「調停が不調に終わって残念。訴状を見た上で対応したい」としている。
51	調布の小学校シックハウス症候群 元児童4人、市を提訴へ	2004/6/3	産経新聞	調布市立調布小学校で平成十四年、基準を超える化学物質により児童にシックハウス症候群とみられる症状が発生した問題で、学校現場の対応に問題があったとして、当の児童四人が四日に市を相手取り、損害賠償を求める訴えを地裁八王子支部に起こす。新校舎では使用開始前、文部科学省が定めた基準の約三十八倍のトルエンが検出されており、原告側は「市は異常な数値が出ているのを知っていたのに校舎を使わせ、健康被害が発生した。教育現場の無理解は甚だしい」としている。市は「訴えの内容を吟味して対応を考えたい」と話している。
52	化学物質過敏症：「消毒液で」看護師が病院を提訴—大阪地裁	2004/6/12	毎日新聞	大阪市西区の大阪掖済(えきさい)会病院に勤めていた看護師が11日、「化学物質過敏症になったのは消毒液が原因で病院が予防措置を怠った」として、病院を経営する社団法人「日本海員掖済会」(東京都中央区)を相手に損害賠償を求める訴えを大阪地裁に起こした。訴えによると、看護師は97年8月から、同病院検査科で消毒液を使って手作業で検査器具を洗浄する作業を担当。部屋に換気機能はなく、1日6時間も作業することがあった。98年7月ごろから、風邪をひきやすくなり、呼吸困難になることもあったため01年6月、同病院を退職。今月上旬に別の病院で化学物質過敏症との診断が出た。
53	シックタウン(忍びよる空気異変 現場からの証言：下) /群馬	2004/9/17	朝日新聞	農水省は昨年9月、学校や住宅地などで極力、農薬散布以外の方法をとるよう、通知した。住宅地周辺の農作物栽培などで農薬飛散のため、健康被害の訴えが多いからだ。 ●窓開けられぬ 前橋市の主婦(39)も隣家の庭木の農薬散布がきっかけだった。00年夏、風呂に入ると異臭がした。開けっ放しの窓から農薬が入っていた。激しい吐き気に、まぶしくて目が開けられなかった。一睡もできず、病院で農薬中毒と診断された。翌春、水田わきを車で通った時には、農薬のにおいで失神寸前となり、専門医で過敏症と診断され1年半通院した。 ●解毒剤で回復 今年5月25日早朝、マツクイムシ防除のため、高崎市の県立「群馬の森公園」と隣接の日本原子力研究所で新型の農薬が噴霧された。周辺住民らにめまいや吐き気、呼吸困難の症状が出た。散布は周辺住民や来園者に知らせていなかった。散布後に公園に来た子どもにも症状が出た。前橋市内の小学生(9)は翌日から、吐き気や頭痛、歩行困難を訴えた。専門医で不整脈が見つかり、解毒剤を点滴、1週間後に回復した。この後、前橋市や高崎市などの市街地での散布は中止された。

参考資料3 化学物質過敏症等の関連新聞報道の要旨(10)

No.	記事名	日付	掲載紙	記事要旨
54	会社に3700万円賠償命令 安全配慮違反で労災 三鷹 / 東京	2005/3/17	朝日新聞	航空機内の厨房設備(ギャレー)などを製造する会社の元社員が、工場の燃焼試験で気管支などに障害を負ったなどとして、同社に損害賠償を求めた訴訟の判決が16日、地裁八王子支部であり、同社の安全配慮義務違反を認め、賠償金の支払いを命じた。判決によると、元社員は90年に入社後、約5年間、同社立川工場でギャレーを燃焼させて発熱量などを測る試験に従事。93年ごろから、めまいや吐き気、呼吸器系からの出血などの症状が激しくなった。休職期間を経た99年、妻が営むオートバイ店との兼業を理由に解雇された。判決は、職場に健康被害をもたらす化学物質が発生したにもかかわらず、同社は十分な換気をせず、マスクなどの保護具も支給しなかったと指摘。元社員は、同社の安全配慮義務違反が原因で、慢性気管支炎と中枢神経機能障害になったと認定した。一方、「燃焼試験の従事によって化学物質過敏症になった」との原告側の主張については疑問が残るとした。さらに、後遺症の程度は原告側主張の半分以下しか認めず、逸失利益を減額した。
55	10人が神経系に異常 / 東京の研究所 周辺住民検診 / 「産廃施設が原因」 / 西原町	2005/3/22	琉球新報	西原町棚原で廃棄物処分業者が廃プラスチックの焼却許可を得ていない焼却炉で違法に医療廃棄物を処理し、周辺住民が大気汚染による健康被害を訴えている問題で、住民十人が十一日、東京の北里研究所病院臨床環境医学センターで検診を受けた。その結果、全員が中毒後遺症と診断され、うち四人が化学物質過敏症を発症か発症に近い状態にあることが分かった。西原町の新垣正祐町長は「検査の詳しい結果は分からないが、町としても検診実施を目指し努力している」とし「化学物質過敏症の原因が焼却炉なのか、今後、追究しなければならない」と述べるにとどまった。
56	住民「早急に行動を」 / 西原町医療廃棄物問題 / 県に検診実施要請	2005/3/23	琉球新報	西原町棚原の医療廃棄物違法焼却問題で、棚原地域医療ゴミ焼却問題を考える会が二十二日、県庁を訪れ、専門医の住民早期検診などを求める要請書を手渡した。考える会は、要請書で(1)東京の北里研究所病院の専門医を県内に招き、住民の早期検診を実施すること(2)被害当時の住民の置かれた状況を再現できるような実証的な調査の実施(3)住民に被害を与えた業者の刑事告発(4)周辺学校への周知と関係者の早期検診(4)業者に廃棄物を委託した医療機関名などの公表—などを求めている。
57	グルタルアルデヒド: 病院の消毒薬で頭痛などの8人、労災認定 厚労省が基準濃度	2005/4/9	毎日新聞	消毒薬として広く使われてきた化学物質のグルタルアルデヒドを吸い込むなどで皮膚炎や頭痛などを訴える医療従事者が相次ぎ、99年以降、8人が労災認定を受けていたことが分かった。事態を重くみた厚生労働省は、健康被害防止のため空気中の管理基準濃度を初めて設定し、全国の労働局に通達した。同物質が原因で労災認定された人の中には、「化学物質過敏症」になる人もいて対応の遅れが指摘されていた。通達ではグルタルアルデヒドの作業管理基準濃度を0.05ppmと設定した。これを超えた場合は、呼吸用保護具などを装着し、濃度を低く抑えるため、代替物質への変更や、自動洗浄機の導入、局所排気装置の設置などで、再度測定することとした。異常がみられた人には就業場所を変更するなどして、物質の有害作用などについて教育を行うなどとしている。
58	迎賓館の農薬悩まし 近くの中学に過敏症生徒 月の半分、登校断念も	2005/4/15	朝日新聞	東京・元赤坂の「迎賓館」での農薬散布が原因で、近くの区立中学校に通う化学物質過敏症の3年生男子生徒(14)の通学に支障がでている。農林水産省は03年秋、学校などの周辺での散布を極力避けるよう各省庁に通知したが、迎賓館を所管する内閣府には、想定外で通知していなかった。生徒の保護者らは迎賓館に見直しを要望している。迎賓館へは昨年夏、通知の趣旨に沿った対応を求めている。周辺の街路樹や公園では散布を中止、または以前からしていない。迎賓館の庶務課長は「迎賓館の散布で発症するのかどうかや、散布による休学日数などを把握した上で、専門家の意見なども聞きながら、できる努力はしたい」としている。

参考資料3 化学物質過敏症等の関連新聞報道の要旨(11)

No.	記事名	日付	掲載紙	記事要旨
59	シックスクール、生徒ら100人症状 神奈川・保土ヶ谷高	2005/5/3	朝日新聞	横浜市保土ヶ谷区川島町の県立保土ヶ谷高校で2日、教職員と生徒約100人が、建材などに含まれる化学物質の影響で頭痛や吐き気などを引き起こす「シックハウス症候群」と見られる症状を訴えていることが分かった。ふらつきや目に痛みを生じた教師2人が病院で治療を受けた。登校直後から体調不良を訴える生徒が相次いだため、授業は行わず、全生徒を帰宅させた。同校によると、昨年9月に雨漏り補修工事をした際に使われた有機溶剤が原因とみられる。3月にも10人近い教職員や生徒に被害があった。
60	保土ヶ谷高のシックハウス問題 あす授業再開 保護者説明会で陳謝＝神奈川	2005/5/15	東京読売新聞	県立保土ヶ谷高校で、生徒や教職員が頭痛、吐き気など「シックハウス症候群」と見られる症状を訴えていた問題で、同校は14日、当面の安全策などで保護者から一定の理解が得られたとして、教室での授業を16日から再開することを決めた。14日の保護者向けの説明会には約150人が出席。県教育委員会の学校教育担当部長は、「多大な迷惑をおかけした。県教委の初動対応も悪かった」などと陳謝した。保護者からは、授業再開を望む声も出る一方、「子供が吐き気や頭痛を訴え、学校に行きたがらない、代替の校舎を用意してほしい」「原因が究明されていないのに授業を再開するのは拙速だ」などの意見、要望が相次いだ。また、昨年秋から身体の不調を訴えていた教職員も、原因物質の完全な除去を求めた。約2時間半に及ぶ質疑・応答の末、県教委と同校は、心理的なケアを含めて生徒の健康、安全上の問題に最大限の配慮を約束。授業再開について、数十人の保護者も拍手で了承したため、同校は「一定の理解が得られた」として、授業再開を決めた。
61	ひび通じ溶剤流出 保土ヶ谷高のシックハウス、対策委で「原因」報告／神奈川県	2005/6/21	朝日新聞	県立保土ヶ谷高校で5月に表面化したシックハウス問題は、雨漏り補修工事に使われた有機溶剤が校舎のコンクリートのひび割れを通じて屋内に漏れたことが原因とみられることが分かった。県の20日の対策検討委員会で報告された。高濃度の有機溶剤が検出された音楽室などの屋上部分のコンクリートを抜き取って調べた結果、多数のひび割れがあったという。また、委員会では不調を訴えて専門医を受診した生徒1人がシックハウス症候群と正式に診断されたことも報告された。
62	公費で住民検診実施へ／健康被害問題で西原町	2005/7/23	琉球新報	西原町棚原などの地域住民が健康被害を訴えている問題で、棚原地区医療ゴミ違法焼却問題を考える会と西原町の事務調整会議が二十二日行われ、町は公費で被害住民十人ほどを東京都の北里研究所病院臨床環境医学センターで検査診療することを決定した。公費で専門機関で検査するのは初めて。検査日は未定。被害住民は三月に自己負担で同センターの宮田幹夫医師の検査を受け、十人中三人が化学物質過敏症の診断を下され、全員が自律神経失調などの神経系の異常が検出された。公費での検査受診対象者は町と同考える会が人選し決定する。
63	西原健康被害／3人が化学物質過敏症／検診10人中8人から障害	2005/10/27	琉球新報	西原町棚原地域の住民らが健康被害を訴えている問題で、三人が化学物質過敏症を発症していることが医療機関の検診で分かった。町が二十七日、町役場で開いた会見で明らかにした。今回の検診で、自律神経失調二人、平衡機能障害五人、眼球追従運動障害六人と異常が見られ、十人のうち八人にいずれかの障害が検出され、うち二人が同過敏症に進行中との診断も下されている。
64	「住宅地のごみ焼却原因」／健康被害問題で業者反論／西原	2005/11/2	琉球新報	西原町で地域住民が健康被害を訴えている問題で、「棚原区医療ゴミ違法焼却問題を考える会」が被害の原因と指摘している医療廃棄物処理業者の代表が一日、同町棚原の施設跡地で会見を開き、「原因は周辺地域での野焼きや住宅地内でのごみなどの焼却にある」として、今後、同考える会を名誉棄損などで訴えることを明らかにした。同問題は、考える会が「廃棄物業者が違法に医療廃棄物を焼却し、空気汚染により周辺住民が化学物質過敏症を発症した」として、地域住民が三、九月に東京の医療機関の専門医の診察を受け、二十人中、六人が同症と診断されている。同処理施設は県から農振地域での違法焼却を指導され、昨年九月、焼却施設を撤去している。

参考資料3 化学物質過敏症等の関連新聞報道の要旨(12)

No.	記事名	日付	掲載紙	記事要旨
65	化学物質過敏症：奈良の男性「家具で」原因裁定求め、公害調整委に申し立て	2005/12/13	毎日新聞	ホームセンターの集成材で作った家具で化学物質過敏症になったとして、奈良県大和郡山市の20代の男性が、国の公害等調整委員会に原因裁定を申し立てたことが分かった。化学物質過敏症を巡る同委員会への申し立ては初めて。03年の建築基準法改正で、建材にはホルムアルデヒドなどの化学物質について放散量などの使用規制が設けられたが、家具類などには全く課せられておらず、同委員会の判断が注目される。男性は今年2月に、北里研究所病院・臨床環境医学センター(東京都港区)で化学物質過敏症と診断された。男性は、原因裁定が出た後、提訴する方針。
66	「ストーブで化学物質過敏症」、ヨーカ堂に賠償命令——販売した責任、東京高裁認定。	2006/9/1	日本経済新聞	電気ストーブを使ったため化学物質過敏症になったとして、東京都内の男子学生(22)と両親が、販売元の手スパーに損害賠償を求めた訴訟の控訴審判決が三十一日、東京高裁であり、ストーブ使用と症状の因果関係を認めたとうえで「商品の安全性を確認する義務を怠った」として、請求を棄却した一審判決を変更し、賠償金の支払いを命じた。原告代理人の弁護士によると、住宅建材などの化学物質被害を認めた判決はこれまでもあるが、電化製品から発生した化学物質を巡り賠償を命じたケースは珍しく、メーカーではなく販売店の責任を認めたのも異例という。
67	シックハウス訴訟和解 大京など3社解決金 大阪地裁【大阪】	2006/9/12	朝日新聞	新築の分譲マンション入居後、床下建材に含まれる化学物質で「シックハウス症候群」になったとして、大阪市北区にあるマンションの住民20世帯46人が、販売元など3社を相手に損害賠償を求めた訴訟が11日、大阪地裁で和解した。3社が連帯して解決金を支払う内容で、症状と建材の因果関係については明確にされていないという。金額は公表されていないが、原告側は「納得できる相当な金額で勝利的和解だ」と評価している。訴訟で原告側は、床下に設置された建材が化学物質の発生源と指摘。「化学物質が多量に放出される建材を使えば住民に健康被害が出ると予測できた」と主張した。一方、被告側は「住民が持ち込んだ家具などが原因になった可能性があるほか、本件マンションはシックハウス対策が盛り込まれた改正建築基準法施行前の建築で法的責任はない」として責任を否定していた。
68	後絶たぬシックハウス被害*札幌の会社員 一戸建て購入のケース*せき、吐き気 家族に異変*改修など500万円、メーカーは負担せず	2006/9/13	北海道新聞	札幌市清田区に住む会社員(47)一家は2003年9月、分譲マンションの売却資金を元手に、一戸建て住宅を購入したが、転居直後より家族が体調を崩し、家に住み始めて1年後の昨年2月、妻のA子さんが札幌市内の大学病院で、「化学物質過敏症」と診断され、長女もその後、同市内の別の病院で同じ病状と診断された。原因は「家」であることが分かった。室内の揮発性有機化合物(VOC)の濃度を、業者に依頼して測定すると、アセトアルデヒドが指針値を大幅に上回った。このため抜本的なシックハウス対策として昨年夏の二カ月間、一家はアパートに転居し、自費で自宅を改修した。A子さんは今年七月上旬、住宅メーカーを相手に一千万円余の損害賠償を求める調停を札幌簡裁に申し立てたが、八月下旬に行われた調停で、メーカーは「支払う義務はない」と拒否。アセトアルデヒドについても「国交省は〇三年に指定、〇四年に規制対象から外した。環境省による指針値設定の動きもあるが流動的で、因果関係の存在が明らかでない」と住宅に問題はないと回答した。
69	大阪地裁、元看護師「消毒液で化学物質過敏症」、病院に賠償命令。	2006/12/26	日本経済新聞	勤務先の病院での消毒液が原因で化学物質過敏症になったとして、大阪市内の元看護師が病院を経営する日本海員救済会(東京)に損害賠償を求めた訴訟の判決が二十五日、大阪地裁であり、病院側の対策の不備を認めたとうえで、後遺症による逸失利益を含めた賠償金の支払いを命じた。元看護師側の弁護士によると、化学物質過敏症を後遺症と認めた判決は珍しいという。判決によると、元看護師は一九九八年から大阪救済会病院(大阪市)で医療器具の消毒を担当。換気扇がない部屋で消毒液を扱い、口内炎や呼吸困難などになった。三年後に退職し、化学物質過敏症と診断され、外出が困難になったという。

参考資料3 化学物質過敏症等の関連新聞報道の要旨(13)

No.	記事名	日付	掲載紙	記事要旨
70	シックスクール訴訟 和解 堺市、園児ら 30人に1200万円 【大阪】	2007/1/19	朝日新聞	「シックスクール」問題で、堺市堺区の私立「湊保育園」で高濃度のトルエンにさらされて体調を崩したとして、同保育園に通園した子ども30人が開園を許可した堺市などに損害賠償を求めた訴訟の和解が19日、大阪地裁堺支部で成立した。堺市が和解金を支払うほか、シックスクールを含むシックハウス問題に取り組むことなどを約束した文言を和解条項に盛り込むことで、双方が合意した。また、園舎を建設した被告の建設会社(大阪市)との和解も同日成立し、和解条項に「(同社が)今後一層、室内空気環境汚染対策に努める」との文言が盛り込まれたが、原告側弁護士は「相手の意向で詳しい内容は明らかにできない」としている。同じく被告の設計事務所(堺市)との訴訟は継続する。
71	調布市が謝罪 和 解へ シックスクー ル訴訟	2007/2/28	朝日新聞	新校舎に残留した有害化学物質で「シックハウス症候群」を発症したなどとして、調布市立調和小学校に通っていた子ども4人が市を相手に損害賠償を求めた訴訟で、同市長は27日の記者会見で、原告と和解に合意したことを明らかにした。市が、健康被害を発生させたことやその後の対応で不信感を与えたことについて謝罪し、和解金を支払う。和解の内容にはほかに、市のシックハウス対策のマニュアルに実効性をもたせることも盛り込まれた。

参考資料 4 都道府県における化学物質対策一覧(1)

NO.	都道府県名	化学物質過敏症等に関わるの対策	担当部局	条例・規制
1	北海道	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シックハウス対策費(平成13年度開始) 2,147千円道の総合的なシックハウス対策における、道民の健康づくりとして、シックハウス症候群等に対する取り組みを進める。</li> <li>(1) 室内化学物質の保健所及び衛生研究所における検査及び健康被害に対する相談</li> <li>(2) 市町村及び住民に対する講習相談会の開催</li> <li>・室内空気質についての予防医学的研究と化学物質過敏症の遺伝子診断の開発</li> <li>・学校環境衛生推進費「学校環境衛生の基準」に基づき、学校における室内空気中化学物質の定期及び臨時環境衛生検査を実施することにより、児童生徒等の安全で快適な学習環境の維持・改善を図る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>衛生研究所</li> <li>学校保健グループ</li> <li>健康推進課</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>北海道環境基本条例</li> <li>北海道環境影響評価条例</li> <li>北海道保健所条例</li> <li>北海道衛生研究所条例</li> </ul>
2	青森	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物となっているホタテ貝殻に揮発性有機化合物吸着・分解効果という付加価値を持たせ、商品化を促進することにより、廃棄物の再利用とシックハウス問題の低減化につなげる。</li> <li>・昭和55年度から「有害物質を含有する家庭用品に関する法律」に基づき、家庭用品の試買検査を実施している。</li> </ul>	青森県環境保健センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>青森県環境の保全及び創造に関する基本条例</li> <li>青森県環境影響評価条例</li> </ul>
3	岩手	<ul style="list-style-type: none"> <li>・化学物質による室内空気汚染に関する調査研究</li> <li>・化学物質リスク低減推進のための環境調査結果</li> </ul>	岩手県環境生活部環境保全課	<ul style="list-style-type: none"> <li>岩手県生活環境保全条例</li> <li>岩手県環境影響評価条例</li> <li>岩手県環境の保全及び創造に関する基本条例</li> <li>県民の健康で快適な生活を確保するための環境の保全に関する条例</li> </ul>
4	宮城	家庭用品の安全検査	環境生活部食と暮らしの安全推進課環境水道班	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境基本条例</li> <li>環境影響評価条例</li> </ul>
5	秋田	室内環境の安全性と対策	学術国際部 健康環境センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>秋田県環境基本条例</li> <li>秋田県環境影響評価条例</li> </ul>
		竹炭と間伐材を活用した住宅内装材について	農林水産部 秋田スギ振興課	
		秋田県有害化学物質取扱指針	生活環境文化部 環境あきた創造課環境管理室	
6	山形	シックハウス対策	建築住宅課宮籍室	<ul style="list-style-type: none"> <li>山形県環境基本条例</li> <li>山形県環境影響評価条例</li> <li>山形県生活環境の保全等に関する条例</li> </ul>
7	福島	シックハウス相談	県北保健福祉事務所 衛生推進グループ 環境衛生チーム	<ul style="list-style-type: none"> <li>福島県環境基本条例</li> <li>福島県環境影響評価条例</li> <li>福島県生活環境の保全等に関する条例</li> </ul>
8	茨城	<ul style="list-style-type: none"> <li>各保健所に住居衛生相談窓口の設置</li> <li>講習会の開催</li> <li>「化学物質過敏症対策連絡会議」にて情報交換し、連携して課題へ対応する。</li> <li>家庭用品の試験検査を実施</li> <li>ホームページ「環境いばらき」にて環境情報を提供</li> </ul>	茨城県生活環境部 環境政策課	<ul style="list-style-type: none"> <li>茨城県環境基本条例</li> <li>茨城県環境影響評価条例</li> <li>茨城県生活環境の保全等に関する条例</li> <li>茨城県生活環境の保全等に関する条例施行規則に基づき知事が定める化学物質</li> </ul>
9	栃木	住宅性能表示制度 シックハウス対策・換気(空気環境に関すること)	栃木県庁 住宅課	<ul style="list-style-type: none"> <li>栃木県環境基本条例</li> <li>栃木県環境影響評価条例</li> <li>栃木県生活環境の保全等に関する条例</li> </ul>
		シックハウス対策マニュアルの作成	栃木県教育委員会	
10	群馬	群馬県化学物質環境安全管理指針を作成し、事業者には指針と解説、自主管理マニュアルの概要の報告様式等をまとめた冊子を配布している。	群馬県環境・森林局環境保全課	<ul style="list-style-type: none"> <li>群馬県環境基本条例</li> <li>群馬県環境影響評価条例</li> <li>群馬県生活環境を保全する条例</li> </ul>
		シックハウス症候群の紹介及び有害大気汚染物質の調査の実施	群馬県衛生環境研究所	
		シックハウス対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>群馬県環境森林局環境政策課</li> <li>群馬県環境森林局環境保全課</li> <li>群馬県環境森林局建築住宅課</li> </ul>	

参考資料 4 都道府県における化学物質対策一覧(2)

NO.	都道府県名	化学物質過敏症等に関わるの対策	担当部局	条例・規制
11	埼玉	シックハウス症候群についての相談	保健医療部 生活衛生課	埼玉県環境基本条例 埼玉県環境影響評価条例 埼玉県生活環境保全条例
		室内空気汚染と化学物質 について情報公開	保健医療部 衛生研究所	
		県営住宅における対策（住宅性能表示制度）	都市整備部 住宅課	
12	千葉	シックハウス症候群について情報公開	千葉県安房健康福祉センター	千葉県環境基本条例 千葉県環境影響評価条例 千葉県環境保全条例
		シックハウス症候群について情報公開	健康福祉部衛生指導課	
		千葉県化学物質環境管理指針の策定	環境生活部 大気保全課	
13	東京	化学物質の子どもガイドライン 大気への化学物質排出防止対策 有害大気汚染物質対策 東京都のVOC対策	環境局環境改善部有害化学物質対策課	東京都環境基本条例 都民の健康と安全を確保する環境に関する条例 東京都環境影響評価条例 東京都公害防止条例(30物質) 東京都立学校環境衛生基準
		東京くらしネット	東京都消費生活総合センター	
		「健康・快適住居環境の指針」を策定	東京都衛生局	
		都営住宅における室内改善対策の実施	東京都住宅局	
14	神奈川	神奈川県生活環境の保全等に関する条例(化学物質関係)に基づく規制と指導 その他化学物質に係る調査、相談、情報提供	環境農政部 大気水質課	神奈川県環境基本条例 神奈川県生活環境の保全等に関する条例 神奈川県環境影響評価条例 自然環境保全条例
		県立学校における室内化学物質対策マニュアルの作成	教育委員会教育局教育財務課 施設整備班	
15	新潟	シックハウス症候群の情報公開	保健環境科学研究所	新潟県環境基本条例 新潟県環境影響評価条例 新潟県生活環境の保全等に関する
16	富山	建築基準法におけるシックハウス対策について	土木部 建築住宅課	富山県環境基本条例 富山県環境影響評価条例 富山県自然環境保全条例
		室内空気汚染(シックハウス関係)対策	厚生部 生活衛生課 水道係	
17	石川	化学物質環境実態調査	環境科学部 化学物質グループ	石川県環境基本条例 石川県環境影響評価条例 ふるさと石川の環境を守り育てる条例
18	福井	ダイオキシン類、環境ホルモンや農薬等の化学物質の測定や調査研究 化学物質による健康への影響などの検査や調査研究	福井県衛生環境研究センター	福井県環境基本条例 福井県環境影響評価条例
19	長野	化学物質環境汚染実態調査を実施	長野県環境保全研究所	長野県環境基本条例
		学校環境とシックスクール問題への対応について	教育委員会事務局保健厚生課	
		化学物質の測定	生活環境部 環境対策課	
20	山梨	シックハウス(室内空気汚染)に関する相談	健康福祉部 衛生課	山梨県環境基本条例 山梨県環境影響評価条例 山梨県生活環境の保全に関する条例
21	岐阜	化学物質について情報公開	環境生活部 地球環境課 大気環境担当	岐阜県環境基本条例 岐阜県環境影響評価条例
22	静岡	「こどものための化学物質ガイドライン」を作成	静岡県県民部環境局生活環境室	静岡県環境基本条例 静岡県生活環境の保全等に関する条例 静岡県環境影響評価条例
		健康最前線などで情報公開	静岡県富士健康福祉センター	
23	愛知	学校における室内空気中化学物質対策マニュアルの作成	愛知県教育委員会健康学習課	愛知県環境基本条例 愛知県環境影響評価条例 県民の生活環境の保全等に関する条例
		定期刊行物(衛研技術情報)にて情報公開	愛知県衛生研究所	
		特定化学物質対策及び環境リスク対策に関すること	環境部 環境活動推進課 環境リスク対策グループ	

参考資料 4 都道府県における化学物質対策一覧(3)

NO.	都道府県名	化学物質過敏症等に関わるの対策	担当部局	条例・規制
24	三重	「建築物の安全・安心」について出前トーク	県土整備部 建築開発室	三重県環境基本条例 三重県生活環境の保全に関する条例 三重県環境影響評価条例
25	滋賀	環境汚染と化学物質の管理対策	滋賀県立衛生環境センター	滋賀県環境基本条例 滋賀県環境影響評価条例
		化学物質について情報公開	滋賀県土木交通部 住宅課 住宅まちづくり担当	
26	京都	シックハウス症候群について情報公開	京都府 薬務室	京都府環境を守り育てる条例 京都府環境影響評価条例
		シックハウス対策	京都府土木建築部 住宅課	
27	大阪	化学物質について情報公開	建築都市部 建築都市総務課	大阪府環境基本条例 大阪府環境影響評価条例 大阪府生活環境の保全等に関する条例
		子どもにも配慮したシックハウス対策マニュアルの作成 シックハウスについて講習会の開催	大阪府健康福祉部 環境衛生課	
28	兵庫	居住環境簡易検査(シックハウス)	健康生活部健康局疾病対策課	環境の保全と創造に関する条例 環境影響評価に関する条例
		化学物質に関する情報や、その対策についての取り組みなどを掲載。	健康生活部 環境政策局 環境影響評価課	
29	奈良	建築基準法におけるシックハウス対策	土木部建築課	奈良県環境基本条例 奈良県環境影響評価条例 奈良県生活環境保全条例
		シックハウス症候群の原因と対策	福祉部健康安全局生活衛生課	
30	和歌山	「出張！県政おはなし講座」(化学物質について)	環境管理課 化学物質対策班	和歌山県環境基本条例 和歌山県環境影響評価条例
		相談窓口の設置	和歌山情報館 都市政策課	
		室内空気環境に関する実態調査(シックハウス問題に係る改修技術の開発)	県土整備部 都市住宅局 都市政策課	
31	鳥取	シックハウスから暮らしを守ろう(情報公開)	生活環境部 住宅政策課	鳥取県環境影響評価条例
32	島根	シックハウス症候群について情報公開	島根県衛生公害研究所	島根県環境基本条例 島根県環境影響評価条例
33	岡山	シックハウス症候群について情報公開 室内空気汚染物質対策 シックハウス症候群を防ぐための自己点検チェックリストの作成	保健福祉部 生活衛生課	岡山県環境基本条例 岡山県環境影響評価等に関する条例
		化学物質対策	生活環境部 環境管理課	
34	広島	シックハウス症候群について情報公開	福祉保健部 保健医療局 薬務室	広島県環境基本条例 広島県生活環境の保全等に関する条例
		化学物質について情報公開 改正建築基準法に基づくシックハウス対策	環境 土木建築部都市局 建築総室 建築指導室 建築指導グループ	
35	山口	シックハウス症候群及び化学物質過敏症について情報公開 相談窓口の設置	環境生活部 生活衛生課	山口県環境基本条例 山口県環境影響評価条例
36	徳島	化学物質対策(各種測定結果)	県民環境部 環境局環境管理課	徳島県環境基本条例 徳島県生活環境保全条例
37	香川	シックハウス対策	香川県消費生活センター	香川県環境基本条例 香川県環境影響評価条例
		化学物質と環境を考える意見交換会を開催	環境森林部 環境管理課	
38	愛媛	化学物質について情報公開	県民環境部 環境局 環境政策課	愛媛県環境基本条例 愛媛県環境影響評価条例
39	高知	化学物質対策	環境保全課	高知県環境基本条例 高知県環境影響評価条例
		居住環境対策	文化環境部 清流・環境課	



参考資料 4 都道府県における化学物質対策一覧(4)

NO.	都道府県名	化学物質過敏症等に関わるの対策	担当部局	条例・規制
40	福岡	シックハウス対策	福岡県住宅課	福岡県公害防止等生活環境の保全に関する条例 福岡県環境保全に関する条例
41	佐賀	環境保健対策の推進	佐賀県環境保全対策推進会議 (環境基本計画)	佐賀県環境基本条例 佐賀県環境影響評価条例 佐賀県環境の保全と創造に関する条例 佐賀県環境センター設置条例
		住宅・住環境について県民アンケートの実施 (H.18.3)	佐賀県県土づくり本部建築住宅課	
42	長崎	農産物、水産物等食品中の農薬、化学物質等の迅速分析法の確立に関する研究	長崎県環境保健研究センター 生活化学科	長崎県環境基本条例 長崎県環境影響評価条例
43	熊本	セミナーなどを開催 関連図書、雑誌、刊行物の展示	熊本県環境センター	熊本県環境基本条例 熊本県環境影響評価条例 熊本県環境センター条例 熊本県生活環境の保全等に関する条例
44	大分	環境に配慮した住宅づくりの推進	土木建築部 施設整備課	大分県環境基本条例 大分県環境影響評価条例 大分県生活環境の保全等に関する条例
		子育てしやすい住環境づくり(良質な住宅の確保)	福祉保健部 少子化対策課	
		県政だよりにて「安心・健康住宅、環境共生住宅」を紹介(シックハウス症候群対策)	企画振興部 広報広聴課	
45	宮崎	有害化学物質などの測定・調査研究	宮崎県衛生環境研究所	宮崎県環境基本条例 宮崎県環境影響評価条例
46	鹿児島	住まいの安全と快適性(シックハウス症候群の情報公開)	土木部 建築課	鹿児島県環境基本条例 鹿児島県環境影響評価条例
47	沖縄	化学物質による環境汚染調査	沖縄県衛生環境研究所 環境科学班	沖縄県環境基本条例 沖縄県環境影響評価条例 ちゅら島環境美化条例

参考資料 5

化学物質環境調査結果概要一覧表(大気質調査結果、昭和 49 年度～平成 16 年度)-(1)

単位: ng/m<sup>3</sup>(20°C 1気圧換算)、またはppbを表す

No.	物質名	実施年度	検出数 /検体数	検出地点 /調査地点	検出範囲	検出限界	厚生労働省 指針値※
1	アクリル酸エチル	2001	3/15	1/5	0.6~1.8ng/m <sup>3</sup>	-0.5	
2	アクリル酸メチル	2001	0/15	0/5	- ng/m <sup>3</sup>	(0.6)	
3	アクリロニトリル	1987	16/65	-	42~2,400ng/m <sup>3</sup>	(40)	
		1991	15/40	-	46~390ng/m <sup>3</sup>	(40)	
4	アクロレイン	1987	0/61	-	- ng/m <sup>3</sup>	(800)	
5	アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル	1984	47/72	-	0.23~16.7ng/m <sup>3</sup>	(0.1~0.61)	
		1995	31/41	-	1.0~22ng/m <sup>3</sup>	(1)	
		1998	26/33	11/12	1~26ng/m <sup>3</sup>	(1)	
6	アジンホスメチル	1993	0/24	-	- ng/m <sup>3</sup>	(21)	
7	アセトアルデヒド	1987	43/57	-	930~22,000ng/m <sup>3</sup>	(800)	48,000ng/m <sup>3</sup>
		1995	46/47	-	1,800~45,000ng/m <sup>3</sup>	(500)	48,000ng/m <sup>3</sup>
8	アセトニトリル	1987	44/70	-	210~42,000ng/m <sup>3</sup>	(200)	
		1991	33/51	-	200~3,700ng/m <sup>3</sup>	(200)	
		2001	17/17	7/7	93~1,200ng/m <sup>3</sup>	(76)	
9	アセトン	1995	49/49	-	150~31,000ng/m <sup>3</sup>	(2)	
10	o-アニシジン	1990	0/51	-	- ng/m <sup>3</sup>	(500)	
11	m-アニシジン	1990	0/51	-	- ng/m <sup>3</sup>	(500)	
12	p-アニシジン	1990	0/51	-	- ng/m <sup>3</sup>	(1,500)	
13	アニリン	1990	1/48	-	480ng/m <sup>3</sup>	(150)	
		1997	1/42	-	18ng/m <sup>3</sup>	(15)	
14	イソキサチオン	1993	0/54	-	- ng/m <sup>3</sup>	(100)	
15	イソブチロニトリル	1987	0/61	-	- ng/m <sup>3</sup>	(200)	
16	イソブレン	2003	15/15	5/5	88~1,300ng/m <sup>3</sup>	(12)	
17	EPN	1993	0/54	-	- ng/m <sup>3</sup>	(50)	
18	イプロベンホス	1993	0/24	-	- ng/m <sup>3</sup>	(3)	
19	HCFC-142b(1-クロロ-1,1-ジフルオロエタン)	2003	60/60	20/20	54~1,100ng/m <sup>3</sup>	(3)	
20	HCFC-22(クロロジフルオロメタン)	2002	45/45	15/15	340~4,600ng/m <sup>3</sup>	(6)	
		2003	57/57	19/19	550~4,500ng/m <sup>3</sup>	(6)	
21	HCFC-123(1,1-ジクロロ-2,2,2-トリフルオロエタン)	2003	10/27	5/10	3~320ng/m <sup>3</sup>	(3)	
22	HCFC-141b(1,1-ジクロロ-1-フルオロエタン)	2003	51/51	17/17	73~1,400ng/m <sup>3</sup>	(4)	
23	HCFC-225ca(1,1-ジクロロ-2,2,3,3,3-ペンタフルオロプロパン)	2003	38/42	15/16	8.5~4,500ng/m <sup>3</sup>	(4)	
24	HCFC-225cb(1,3-ジクロロ-1,2,2,3,3-ペンタフルオロプロパン)	2003	32/55	13/19	17~4,400ng/m <sup>3</sup>	(15)	
25	HCFC-11(トリクロロフルオロメタン)	1976	90/115	-	0.002~0.45ppb	(0.0021)	
		1977	71/97	-	0.02~0.9ppb	(0.01~1)	
26	HCFC-113(1,1,2-トリクロロ-1,2,2-トリフルオロエタン)	1983	100/100	-	0.003~4.54ppb	(0.0003~0.005)	
27	HCFC-12(ジクロロジフルオロメタン)	1976	45/115	-	0.31~33ppb	(0.25~1)	
		1977	38/97	-	0.043~0.73ppb	(0.019~2)	
28	HFC-134a(1,1,1,2-テトラフルオロエタン)	2003	58/58	20/20	100~1,800ng/m <sup>3</sup>	(7)	
29	N-エチルアニリン	1990	1/36	-	160ng/m <sup>3</sup>	(130)	
30	エチルチオメタン	1993	0/27	-	- ng/m <sup>3</sup>	(2)	
31	S-エチルヘキサヒドロ-1H-アゼピン-1-カルボチオエート	1992	0/49	-	- ng/m <sup>3</sup>	(10)	
32	エチルベンゼン	1999	45/45	15/15	89~10000ng/m <sup>3</sup>	(33)	3,800,000ng/m <sup>3</sup>
33	エチレンオキシド	1996	42/51	-	30~300ng/m <sup>3</sup>	(25)	
34	2-エトキシエタノール	2000	24/38	9月13日	2.3~950ng/m <sup>3</sup>	-2.3	
35	塩化エチル	1979	8/46	-	0.043~20ppb	(0.006~3)	
		1980	7/117	-	0.068~0.6ppb	(0.045~3)	
		1983	56/102	-	0.012~0.776ppb	(0.011~0.05)	
		2001	46/48	16/16	14~540ng/m <sup>3</sup>	-6	
36	塩化ビニル	1979	7/45	-	0.022~4.0ppb	(0.002~2)	
		1980	10/117	-	0.020~1.35ppb	(0.02~2)	
		1997	40/53	-	18~2000ng/m <sup>3</sup>	-15	
		1998	31/36	12月13日	16~1300ng/m <sup>3</sup>	-14	
37	塩化ベンジル	1989	5/21	-	6.4~8.3ng/m <sup>3</sup>	-5	
38	塩化メチル	1979	30/45	-	0.28~2.2ppb	(0.02~1)	
		1980	61/99	-	0.048~3.0ppb	(0.014~1)	
		1983	98/101	-	0.077~4.1ppb	(0.005~0.054)	
		2001	48/48	16/16	750~16000ng/m <sup>3</sup>	-12	
39	オキシシクロルデン	1986	0/73	-	- ng/m <sup>3</sup>	(1.5)	
40	2-オクタノール	1995	10/18	-	4.2~130ng/m <sup>3</sup>	(4)	
41	ε-カプロラクタム	1991	7/51	-	120~330ng/m <sup>3</sup>	(100)	
42	カルバゾール	1994	0/30	-	- ng/m <sup>3</sup>	(50)	

参考資料 5

化学物質環境調査結果概要一覧表(大気質調査結果、昭和 49 年度～平成 16 年度)-(2)

単位:ng/m<sup>3</sup>(20°C 1気圧換算)、またはppbを表す

No.	物質名	実施年度	検出数 /検体数	検出地点 /調査地点	検出範囲	検出限界	厚生労働省 指針値※
43	o-キシレン	1998	42/42	14/14	330~9500ng/m <sup>3</sup>	(60)	
44	クリセソ	1999	37/37	13/13	0.26~3.9ng/m <sup>3</sup>	(0.12)	
45	クロトンアルデヒド	1987	0/61	-	- ng/m <sup>3</sup>	(800)	
		1995	3/54	-	- ng/m <sup>3</sup>	(3600~5,200)	
		1997	1/42	-	1600ng/m <sup>3</sup>	(1000)	
		1998	21/29	8/10	15~330ng/m <sup>3</sup>	(15)	
46	γ-クロロディーセン	1986	9/73	-	0.5~1.8ng/m <sup>3</sup>	(0.5)	
47	クロルデコン	2003	0/3	0/1	- ng/m <sup>3</sup>	(0.0005)	
48	cis-クロルデン	1986	18/73	-	0.43~5.0ng/m <sup>3</sup>	(0.4)	
49	trans-クロルデン	1986	33/73	-	0.40~8.5ng/m <sup>3</sup>	(0.4)	
50	クロルピリホス	1988	0/72	-	- ng/m <sup>3</sup>	(10)	1,000ng/m <sup>3</sup>
		2003	0/21	0/7	- ng/m <sup>3</sup>	(2)	1,000ng/m <sup>3</sup>
51	o-クロロアニリン	1990	0/51	-	- ng/m <sup>3</sup>	(150)	
52	m-クロロアニリン	1990	0/51	-	- ng/m <sup>3</sup>	(150)	
53	p-クロロアニリン	1990	0/51	-	- ng/m <sup>3</sup>	(250)	
54	3-クロロ-1, 2-エポキシプロパン	2002	7/10	4/5	1.0~2.8ng/m <sup>3</sup>	(0.14)	
55	3-クロロ-1, 2-ジプロモプロパン	1989	0/36	-	- ng/m <sup>3</sup>	(20)	
56	クロロジプロモメタン	1980	9/63	-	0.0001~0.001ppb	(0.0001~0.05)	
		1983	82/108	-	0.00008~0.0035ppb	(0.00003~0.0005)	
57	o-クロロトルエン	1989	2/21	-	13.4~15ng/m <sup>3</sup>	(10)	
58	p-クロロトルエン	1989	0/24	-	- ng/m <sup>3</sup>	(30)	
59	1-クロロ-2-ニトロベンゼン	1991	3/54	-	14~45ng/m <sup>3</sup>	(7)	
60	1-クロロ-3-ニトロベンゼン	1994	0/27	-	- ng/m <sup>3</sup>	(5)	
61	1-クロロ-4-ニトロベンゼン	1991	5/54	-	3.6~110ng/m <sup>3</sup>	(3)	
62	クロロピクリン	1994	0/51	-	- ng/m <sup>3</sup>	(5000)	
		2003	0/24	0/8	- ng/m <sup>3</sup>	(220)	
63	1-クロロブタン	1997	2/57	-	210~290ng/m <sup>3</sup>	(200)	
		1998	19/37	9/13	38~1400ng/m <sup>3</sup>	(37)	
64	S-4-クロロベンジル-N, N-ジエチルチオカーバメート	1992	1/46	-	8.4ng/m <sup>3</sup>	(3)	
65	クロロベンゼン	1983	91/91	-	0.001~0.022ppb	(0.001)	
		1998	24/32	10/11	20~160ng/m <sup>3</sup>	(20)	
66	酢酸イソブチル	2000	29/44	12/15	37~710ng/m <sup>3</sup>	(70)	
67	酢酸エチル	1995	18/18	-	99~11,800ng/m <sup>3</sup>	(2)	
		2000	44/45	15/15	170~16000ng/m <sup>3</sup>	(40)	
68	酢酸ビニル	1995	4/18	-	55~5,000ng/m <sup>3</sup>	(50)	
		2000	8/42	5/14	21~5500	(120)	
69	酢酸ブチル	1995	18/18	-	8.1~2,100ng/m <sup>3</sup>	(2)	
		2000	39/45	14/15	36~13000ng/m <sup>3</sup>	(88)	
70	サリチオン	1993	0/27	-	- ng/m <sup>3</sup>	(2)	
71	ジイソプロピル-1,3-ジチオラン-2-イリデンマロネート	1992	0/52	-	- ng/m <sup>3</sup>	(15)	
72	四塩化炭素	1979	42/45	-	0.04~0.79ppb	(0.006~3)	
		1980	122/131	-	0.022~0.76ppb	(0.001~0.03)	
		1983	108/108	-	0.019~0.95ppb	(0.0025~0.030)	
73	1,4-ジオキサン	2000	22/34	9/12	15~1200ng/m <sup>3</sup>	(6.8)	
74	1, 1-ジクロロエタン	1979	0/36	-	- ppb	(0.2~10)	
		1987	6/73	-	17~90ng/m <sup>3</sup>	(10)	
		1999	5/21	2/7	11~24ng/m <sup>3</sup>	(10)	
75	1, 2-ジクロロエタン	1979	6/45	-	0.06~10ppb	(0.003~10)	
		1980	18/81	-	0.013~0.89ppb	(0.013~7)	
		1987	60/73	-	10~6,800ng/m <sup>3</sup>	(10)	
		1988	39/68	-	45~2,200ng/m <sup>3</sup>	(40)	
76	cis-1, 2-ジクロロエチレン	1987	19/73	-	10~160ng/m <sup>3</sup> *	(10)	
77	trans-1, 2-ジクロロエチレン	1987	19/73	-	10~160ng/m <sup>3</sup> *	(10)	
78	1, 3-ジクロロ-4-ニトロベンゼン	1994	0/27	-	- ng/m <sup>3</sup>	(14)	
79	1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン	1994	0/27	-	- ng/m <sup>3</sup>	(11)	
80	2, 4-ジクロロフェニル-3'-メトキシ-4'-ニトロフェニルエーテル	1991	0/54	-	- ng/m <sup>3</sup>	(40)	
81	2, 3-ジクロロフェノール	1996	0/18	-	- ng/m <sup>3</sup>	(10)	
82	2, 4-ジクロロフェノール	1996	0/18	-	- ng/m <sup>3</sup>	(10)	
83	2, 5-ジクロロフェノール	1996	0/18	-	- ng/m <sup>3</sup>	(10)	
84	2, 6-ジクロロフェノール	1996	0/18	-	- ng/m <sup>3</sup>	(10)	
85	3, 4-ジクロロフェノール	1996	0/18	-	- ng/m <sup>3</sup>	(10)	
86	3, 5-ジクロロフェノール	1996	0/18	-	- ng/m <sup>3</sup>	(10)	

参考資料 5

化学物質環境調査結果概要一覧表(大気質調査結果、昭和 49 年度～平成 16 年度)-(3)

単位:ng/m<sup>3</sup>(20°C 1気圧換算)、またはppbを表す

No.	物質名	実施年度	検出数 /検体数	検出地点 /調査地点	検出範囲	検出限界	厚生労働省 指針値※
87	3, 4-ジクロロ-1-ブテン	1997	0/57	-	- ng/m <sup>3</sup>	(60)	
		1998	1/36	1/12	80ng/m <sup>3</sup>	(60)	
88	1, 3-ジクロロ-2-ブロパノール	1987	0/73	-	- ng/m <sup>3</sup>	(40)	
		1995	1/18	-	5ng/m <sup>3</sup>	(5)	
89	2, 3-ジクロロ-1-ブロパノール	1987	0/73	-	- ng/m <sup>3</sup>	(40)	
90	cis-1, 3-ジクロロプロペン	2004	18/60	8/20	9~100ng/m <sup>3</sup>	(9)	
91	trans-1, 3-ジクロロプロペン	2004	13/60	7/20	10~70ng/m <sup>3</sup>	(10)	
92	2, 3-ジクロロ-1-プロペン	1988	0/72	-	- ng/m <sup>3</sup>	(200)	
93	ジクロロプロモメタン	1980	9/81	-	0.0001~0.0019ppb	(0.0001~0.05)	
		1983	83/93	-	0.00005~0.013ppb	(0.00004~0.0005)	
94	o-ジクロロベンゼン	1983	93/97	-	0.001~0.050ppb	(0.001)	
		1999	20/30	7/10	34~420ng/m <sup>3</sup>	(29)	
		2002	38/84	19/28	18~2,200ng/m <sup>3</sup>	(15)	
95	m-ジクロロベンゼン	1983	24/95	-	0.001~0.0098ppb	(0.001)	
		1999	9/33	4/11	23~370ng/m <sup>3</sup>	(21)	
96	p-ジクロロベンゼン	1983	95/95	-	0.0021~0.88ppb	(0.001)	240,000ng/m <sup>3</sup>
		1999	36/43	14/15	160~1700ng/m <sup>3</sup>	(130)	240,000ng/m <sup>3</sup>
97	ジクロロメタン	1979	25/46	-	0.07~1.5ppb	(0.006~10)	
		1980	47/135	-	0.026~0.8ppb	(0.005~8)	
		1983	99/101	-	0.002~5.6ppb	(0.001~0.01)	
		1998	42/42	14/14	280~2400ng/m <sup>3</sup>	(70)	
98	ジチオリン酸S-[α-(エトキシカルボニル)ベンジル] O,O-ジメチル	1988	0/72	-	- ng/m <sup>3</sup>	(20)	
99	2, 4-ジニトロトルエン	2002	3/21	2/7	1.0~1.5ng/m <sup>3</sup>	(0.95)	
100	2, 6-ジニトロトルエン	2002	3/18	1/6	2.3~14ng/m <sup>3</sup>	(0.89)	
101	1, 8-ジニトロピレン	1990	0/48	-	- ng/m <sup>3</sup>	(0.01)	
102	2, 6-ジメチル-4-メチルフェノール(BHT)	1985	29/60	-	1.2~20ng/m <sup>3</sup>	(1.0~5)	
		1996	5/18	-	37~70ng/m <sup>3</sup>	(32)	
103	1, 2-ジプロモエタン	1983	71/108	-	0.001~0.067ppb	(0.0003~0.001)	
		1997	0/57	-	- ng/m <sup>3</sup>	(90)	
		1998	0/39	0/13	- ng/m <sup>3</sup>	(71)	
104	ジプロモジフェニルエーテル	2001	29/36	12/12	0.2~12pg/m <sup>3</sup>	(0.2)	
		2004	9/9	3/3	0.23~3.3pg/m <sup>3</sup>	(0.10)	
105	ジベンゾ[a, h]アントラセン	1989	7/39	-	0.89~4.6ng/m <sup>3</sup>	(0.6)	
		1999	12/31	7/11	0.24~1.4ng/m <sup>3</sup>	(0.23)	
106	2, 3-ジメチルアニリン	1990	0/51	-	- ng/m <sup>3</sup>	(500)	
107	N, N-ジメチルアニリン	1990	1/36	-	380ng/m <sup>3</sup>	(100)	
108	ジメチルアミン	1991	0/48	-	- ng/m <sup>3</sup>	(640)	
109	1, 2-ジメチルナフタレン	1998	28/30	10/10	0.37~9.9ng/m <sup>3</sup>	(0.3)	
110	1, 3-, 1, 6-ジメチルナフタレン	1998	26/27	9/9	2~70ng/m <sup>3</sup>	(0.56)	
111	1, 4-ジメチルナフタレン	1998	29/30	10/10	0.27~7.2ng/m <sup>3</sup>	(0.23)	
112	1, 5-ジメチルナフタレン	1998	28/30	10/10	0.4~8.9ng/m <sup>3</sup>	(0.33)	
113	1, 7-ジメチルナフタレン	1998	27/27	9/9	0.13~23ng/m <sup>3</sup>	(0.1)	
114	1, 8-ジメチルナフタレン	1998	21/21	7/7	0.09~5.1ng/m <sup>3</sup>	(0.08)	
115	2, 3-ジメチルナフタレン	1998	28/30	10/10	0.4~13ng/m <sup>3</sup>	(0.4)	
116	2,6-ジメチルナフタレン	1998	26/27	9/9	1.2~30ng/m <sup>3</sup>	(0.61)	
117	2, 7-ジメチルナフタレン	1998	27/27	9/9	0.31~22ng/m <sup>3</sup>	(0.3)	
118	N, N-ジメチルホルムアミド	1991	21/49	-	110~1100ng/m <sup>3</sup>	(110)	
		1997	30/49	-	20~620ng/m <sup>3</sup>	(20)	
119	臭化エチル	1983	15/101	-	0.002~0.059ppb	(0.001~0.017)	
		1997	5/30	-	5.9~53ng/m <sup>3</sup>	(5.4)	
		1998	0/36	0/12	- ng/m <sup>3</sup>	(40)	
120	スチレン	1998	42/42	14/14	39~2700ng/m <sup>3</sup>	(33)	220,000ng/m <sup>3</sup>
121	チオリン酸 O, O-ジエチル O-2-イソプロピル-4-メチル-6-ピリミジニル	1993	0/51	-	- ng/m <sup>3</sup>	(12)	
122	チオリン酸 O,O-ジエチル O-(α-シアノベンジリデンアミノ)	1988	0/72	-	- ng/m <sup>3</sup>	(10)	
123	チオリン酸 O,O-ジメチル O-(3-メチル-4-ニトロフェニル)	1993	2/45	-	20~45ng/m <sup>3</sup>	(10)	
124	デカブロモビフェニール	1989	0/38	-	- ng/m <sup>3</sup>	(20)	
125	テトラエトキシシラン	1992	0/18	-	- ng/m <sup>3</sup>	(2.5)	
126	テトラクロロイソフタロニトリル	1991	0/51	-	- ng/m <sup>3</sup>	(5)	

参考資料 5

化学物質環境調査結果概要一覧表(大気質調査結果、昭和 49 年度～平成 16 年度)-(4)

No.	物質名	実施年度	検出数 /検体数	検出地点 /調査地点	単位:ng/m <sup>3</sup> (20℃ 1気圧換算)、またはppbを表す		厚生労働省 指針値※
					検出範囲	検出限界	
127	テトラクロロエチレン	1979	33/45	-	0.02~1.5ppb	(0.004~0.12)	
		1980	103/135	-	0.01~1.7ppb	(0.004~0.12)	
		1983	107/108	-	0.01~1.5ppb	(0.008~0.02)	
128	1, 2, 3, 4-テトラクロロベンゼン	1999	36/37	13/13	0.039~0.94ng/m <sup>3</sup>	(0.015)	
129	1, 2, 3, 5-テトラクロロベンゼン	1999	38/39	13/13	0.015~0.65ng/m <sup>3</sup>	(0.011)	
130	1, 2, 4, 5-テトラクロロベンゼン	1999	34/35	12/12	0.019~0.40ng/m <sup>3</sup>	(0.018)	
131	テトラヒドロフラン	1996	5/18	-	220~810ng/m <sup>3</sup>	(110)	
132	テトラブromोजフェニルエーテル	2001	27/36	10/12	0.5~10pg/m <sup>3</sup>	(0.5)	
		2004	9/9	3/3	0.35~6.4pg/m <sup>3</sup>	(0.08)	
133	テトラブromobisフェノールA	2004	0/6	0/2	- ng/m <sup>3</sup>	(0.03)	
134	テトラブromobisフェニール	1989	0/38	-	- ng/m <sup>3</sup>	(1.0)	
135	テレフタル酸ジエチル	2001	3/38	1/13	0.16~0.22ng/m <sup>3</sup>	(0.042)	
136	テレフタル酸ジメチル	2001	3/38	1/13	0.074~0.093ng/m <sup>3</sup>	(0.030)	
137	1, 1, 1-トリクロロエタン	1979	26/48	-	0.02~0.71ppb	(0.002~0.18)	
		1980	78/135	-	0.01~3.2ppb	(0.002~0.2)	
		1983	95/108	-	0.010~3.40ppb	(0.001~0.03)	
		2001	48/48	16/16	170~420ng/m <sup>3</sup>	(12)	
138	1, 1, 2-トリクロロエタン	2001	4/48	3/16	20~27ng/m <sup>3</sup>	(20)	
139	トリクロロエチレン	1979	21/48	-	0.016~5.9ppb	(0.005~0.60)	
		1980	64/135	-	0.007~2ppb	(0.005~1)	
		1983	88/108	-	0.01~1.5ppb	(0.01~0.13)	
140	2, 4, 6-トリクロロフェニル-4'-ニトロフェニルエーテル	1991	0/54	-	- ng/m <sup>3</sup>	(21)	
141	1, 2, 3-トリクロロベンゼン	1986	22/73	-	1.1~12ng/m <sup>3</sup>	(1.0)	
		1999	38/38	13/13	0.018~11ng/m <sup>3</sup>	(0.015)	
142	1, 2, 4-トリクロロベンゼン	1986	63/73	-	1.2~78ng/m <sup>3</sup>	(1.0)	
		1999	39/39	13/13	0.12~40ng/m <sup>3</sup>	(0.009)	
143	1, 3, 5-トリクロロベンゼン	1986	7/73	-	1.0~8.6ng/m <sup>3</sup>	(1.0)	
		1999	38/39	13/13	0.036~1.4ng/m <sup>3</sup>	(0.011)	
144	トリクロロメタン	1979	22/44	-	0.023~5.0ppb	(0.02~1)	
		1980	57/132	-	0.017~4.6ppb	(0.014~1)	
		1983	88/108	-	0.01~2.2ppb	(0.01~0.10)	
145	1, 1, 1-トリクロロ-2-メチル-2-プロパノール	1988	1/72	-	57ng/m <sup>3</sup>	(25)	
146	2, 4, 6-トリメチルフェノール	2003	0/27	0/9	- ng/m <sup>3</sup>	(0.9)	
147	トリブromोजフェニルエーテル	2001	36/36	12/12	0.07~7.9pg/m <sup>3</sup>	(0.05)	
		2004	9/9	3/3	0.22~4.3pg/m <sup>3</sup>	(0.07)	
148	2, 4, 6-トリブromofenol	2004	6/6	2/2	0.03~0.14ng/m <sup>3</sup>	(0.02)	
149	トリブromometan	1980	0/63	-	- ppb	(0.004~0.3)	
150	トリメチルアミン	1991	1/48	-	150ng/m <sup>3</sup>	(150)	
151	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	1998	39/42	13/14	370~10000ng/m <sup>3</sup>	(370)	
152	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	1998	38/38	13/13	90~5400ng/m <sup>3</sup>	(40)	
153	o-トルイジン	1985	0/72	-	- ng/m <sup>3</sup>	(0.05 ~ 150)	
154	m-トルイジン	1985	0/72	-	- ng/m <sup>3</sup>	(0.02~100)	
155	p-トルイジン	1985	0/72	-	- ng/m <sup>3</sup>	(0.02~50)	
156	2, 4-トルイレンジアミン	1990	0/51	-	- ng/m <sup>3</sup>	(270)	
157	2, 6-トルイレンジアミン	1990	0/51	-	- ng/m <sup>3</sup>	(270)	
158	トルエン	1998	42/42	14/14	1100~8500ng/m <sup>3</sup>	(80)	260,000ng/m <sup>3</sup>
159	N-ニトロソジエタノールアミン	1994	0/30	-	- ng/m <sup>3</sup>	(220)	
160	o-ニトロトルエン	1986	1/73	-	44ng/m <sup>3</sup>	(20)	
		1991	2/54	-	130~200ng/m <sup>3</sup>	(70)	
161	m-ニトロトルエン	1986	0/73	-	- ng/m <sup>3</sup>	(20)	
162	p-ニトロトルエン	1986	0/73	-	- ng/m <sup>3</sup>	(20)	
163	1-ニトロビレン	1990	38/46	-	0.0014~0.15ng/m <sup>3</sup>	(0.001)	
164	o-ニトロフェノール	1994	22/27	-	1~140ng/m <sup>3</sup>	(1)	
165	m-ニトロフェノール	1994	0/27	-	- ng/m <sup>3</sup>	(8)	
166	p-ニトロフェノール	1994	27/27	-	1~71 ng/m <sup>3</sup>	(1)	
167	3-ニトロフルオランテン	1990	10/42	-	0.013~0.19ng/m <sup>3</sup>	(0.012)	
168	ニトロベンゼン	1986	1/73	1/24	140ng/m <sup>3</sup>	(100)	
		1991	42/49	16/17	2.2~160ng/m <sup>3</sup>	(2)	
		2002	15/18	5/6	1.4~14ng/m <sup>3</sup>	(0.7)	
169	二硫化炭素	1992	5/51	-	530~1,900ng/m <sup>3</sup>	(500)	
170	cis-ノナクロル	1986	0/73	-	- ng/m <sup>3</sup>	(0.7)	
171	trans-ノナクロル	1986	16/73	-	0.52~2.8ng/m <sup>3</sup>	(0.5)	
172	ノナノール	1995	14/18	-	8.7~81ng/m <sup>3</sup>	(6)	

参考資料 5

化学物質環境調査結果概要一覧表(大気質調査結果、昭和 49 年度～平成 16 年度)-(5)

No.	物質名	実施年度	検出数 /検体数	検出地点 /調査地点	単位:ng/m <sup>3</sup> (20℃ 1気圧換算)、またはppbを表す		厚生労働省 指針値※
					検出範囲	検出限界	
173	ビス(2-クロロエチル)エーテル	1996	0/18	-	- ng/m <sup>3</sup>	(56)	
174	2, 2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン	1996	0/18	-	- ng/m <sup>3</sup>	(24)	
175	2-ビニルピリジン	1991	7/50	-	17~30ng/m <sup>3</sup>	(16)	
		2004	3/18	1/6	6.2~18ng/m <sup>3</sup>	(0.4)	
176	ビペロホス	1993	0/54	-	- ng/m <sup>3</sup>	(54)	
177	ピリジン	1991	22/49	-	24~90ng/m <sup>3</sup>	(24)	
		1997	43/53	-	10~210ng/m <sup>3</sup>	(10)	
178	ピレン	1989	39/39	-	0.26~9.07ng/m <sup>3</sup>	(0.2)	
		1999	39/39	13/13	0.39~8.1ng/m <sup>3</sup>	(0.05)	
179	フェナントレン	1999	39/39	13/13	1.6~29ng/m <sup>3</sup>	(0.019)	
180	N,N'-ジキシル-p-フェニレンジアミン	2004	0/3	0/1	- ng/m <sup>3</sup>	(0.001)	
181	N,N'-ジトリル-p-フェニレンジアミン	2004	0/3	0/1	- ng/m <sup>3</sup>	(0.0006)	
182	N,N'-ジフェニル-p-フェニレンジアミン	2004	3/3	1/1	0.002~0.009ng/m <sup>3</sup>	(0.001)	
183	フェノール	1996	40/47	-	50.1~760ng/m <sup>3</sup>	(50)	
184	フェンチオン	1993	0/54	-	- ng/m <sup>3</sup>	(15)	
185	n-ブタノール	1995	9/15	-	51~1,300ng/m <sup>3</sup>	(50)	
186	t-ブタノール	1995	12/14	-	20~250ng/m <sup>3</sup>	(20)	
187	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	1985	59/62	-	38~790ng/m <sup>3</sup>	(5~50)	120,000ng/m <sup>3</sup>
		1996	11/18	-	8~323ng/m <sup>3</sup>	(6)	120,000ng/m <sup>3</sup>
188	フタル酸ジ-n-オクチル	1996	0/18	-	- ng/m <sup>3</sup>	(12)	
189	フタル酸ジイソデシル	2001	12/21	6/7	0.30~1.3ng/m <sup>3</sup>	(0.30)	
190	フタル酸ジイソトリデシル	2001	0/21	0/7	- ng/m <sup>3</sup>	(0.1)	
191	フタル酸ジイソニル	1996	0/18	-	- ng/m <sup>3</sup>	(72)	
		2001	20/21	7/7	0.42~22ng/m <sup>3</sup>	(0.40)	
192	フタル酸ジイソブチル	1996	1/18	-	3.3ng/m <sup>3</sup>	(2.5)	
193	フタル酸ジ-n-ブチル	1985	56/63	-	17~370ng/m <sup>3</sup>	(5~70)	220,000ng/m <sup>3</sup>
		1996	13/15	-	10~140ng/m <sup>3</sup>	(10)	220,000ng/m <sup>3</sup>
194	フタル酸ジ-n-ヘプチル	1996	3/15	-	10~17ng/m <sup>3</sup>	(6)	
195	p-t-ブチルフェノール	1996	0/18	-	- ng/m <sup>3</sup>	(11)	
196	2-ブトキシエタノール	2000	43/45	15/15	4.8~560ng/m <sup>3</sup>	(2.2)	
197	フルオランテン	1999	39/39	13/13	0.58~10ng/m <sup>3</sup>	(0.05)	
198	フルオロリン酸ジイソプロピル	1993	0/48	-	- ng/m <sup>3</sup>	(15)	
199	フルフラール	1996	6/15	-	42~120ng/m <sup>3</sup>	(40)	
200	1-ブロパノール	1995	1/18	-	210ng/m <sup>3</sup>	(200)	
201	2-ブロパノール	1995	16/18	-	90~10,000ng/m <sup>3</sup>	(50)	
202	プロピオニトリル	1987	0/61	-	- ng/m <sup>3</sup>	(200)	
203	プロピオンアルデヒド	1987	23/66	-	810~14,000ng/m <sup>3</sup>	(800)	
204	プロピレンオキシド	1996	30/46	-	16~210ng/m <sup>3</sup>	(16)	
205	2-ブロベン-1-オール	1995	3/15	-	50~60ng/m <sup>3</sup>	(50)	
206	1-ブロモ-3-クロロプロパン	1999	3/21	2/7	20~34ng/m <sup>3</sup>	(19)	
207	ブロモジフェニルエーテル	2001	7/36	3/12	0.4~2.0pg/m <sup>3</sup>	(0.4)	
		2004	9/9	3/3	0.095~0.27pg/m <sup>3</sup>	(0.06)	
208	1-ブロモプロパン	2004	27/57	11/19	27~270ng/m <sup>3</sup>	(25)	
209	2-ブロモプロパン	1997	0/57	-	- ng/m <sup>3</sup>	(200)	
		1998	0/39	0/13	- ng/m <sup>3</sup>	(170)	
210	ブロモメタン	1980	5/27	-	0.015~0.031ppb	(0.015~0.1)	
		1998	36/39	13/14	49~340ng/m <sup>3</sup>	(41)	
		2003	10/12	4/4	33~490ng/m <sup>3</sup>	(27)	
211	ヘキサクロロヘキサヒドロメタノベンゾジオキサチエピンオキシド(α-, β-) (ベンゾエピン) (エンドサルファン)	1992	0/55	-	- ng/m <sup>3</sup>	(30)	
212	ヘキサクロロベンゼン	1994	8/24	-	1.1~3.5ng/m <sup>3</sup>	(1)	
		1999	39/39	13/13	0.013~1.1ng/m <sup>3</sup>	(0.013)	
213	ヘキサブロモジフェニルエーテル	2001	28/36	12/12	0.11~11pg/m <sup>3</sup>	(0.10)	
		2004	6/9	2/3	0.40~1.2pg/m <sup>3</sup>	(0.18)	
214	ヘキサブロモビフェニール	1989	0/38	-	- ng/m <sup>3</sup>	(4)	
		2004	0/3	0/1	- pg/m <sup>3</sup>	(0.25)	
215	ヘキサブロモベンゼン	2000	11/28	7/10	0.0041~31	(0.03)	
216	ヘキサン	2004	52/53	18/18	nd~44 μg/m <sup>3</sup>	(0.09)	
217	ヘプタクロル	1986	0/73	-	- ng/m <sup>3</sup>	(1.0)	
218	ヘプタクロルエポキシド	1986	0/73	-	- ng/m <sup>3</sup>	(0.5)	
219	ヘプタブロモジフェニルエーテル	2001	20/36	9/12	0.21~38pg/m <sup>3</sup>	(0.20)	
		2004	6/9	3/3	0.15~0.41pg/m <sup>3</sup>	(0.14)	
220	ペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOA)	2004	60/60	20/20	0.22~5,300pg/m <sup>3</sup>	(0.14)	
221	ペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)	2004	57/60	20/20	nd~44pg/m <sup>3</sup>	(0.09)	
222	ベンゾ[a]アントラセン	1989	39/39	-	0.16~11.0ng/m <sup>3</sup>	(0.1)	
223	ベンゾ[a]ピレン	1989	31/39	-	0.31~6.37ng/m <sup>3</sup>	(0.3)	

参考資料 5

化学物質環境調査結果概要一覧表(大気質調査結果、昭和 49 年度～平成 16 年度)-(6)

単位: ng/m<sup>3</sup>(20°C 1気圧換算)、またはppbを表す

No.	物質名	実施年度	検出数 / 検体数	検出地点 / 調査地点	検出範囲	検出限界	厚生労働省 指針値※
224	ベンゾ[e]ピレン	1989	29/39	-	0.30~5.43ng/m <sup>3</sup>	(0.3)	
		1999	30/32	11/11	0.074~3.7ng/m <sup>3</sup>	(0.054)	
225	ベンゾ[b]フルオランテンベンゾ[i]フルオランテン ベンゾ[k]フルオランテン (3物質の和として測定)	1989	36/39	-	0.24~16.83ng/m <sup>3</sup>	(0.2)	
		1999	36/36	12/12	0.36~7.8ng/m <sup>3</sup>	(0.06)	
226	ベンゾ[g,h,i]ペリレン	1989	32/39	-	0.41~7.0ng/m <sup>3</sup>	(0.4)	
		1999	32/33	11/11	0.10~4.1ng/m <sup>3</sup>	(0.086)	
227	ベンタクロロニトロベンゼン	1991	5/48	-	6.2~13ng/m <sup>3</sup>	(6)	
		2004	1/45	1/15	4.5ng/m <sup>3</sup>	(0.3)	
228	ベンタクロロベンゼン	1994	9/24	-	1.0~8.0ng/m <sup>3</sup>	(1)	
		1999	39/39	13/13	0.012~1.1ng/m <sup>3</sup>	(0.011)	
229	ペンタブロモジフェニルエーテル	2001	32/36	12/12	0.10~9.3pg/m <sup>3</sup>	(0.09)	
		2004	9/9	3/3	0.35~5.4pg/m <sup>3</sup>	(0.06)	
230	ホサロン	1993	0/24	-	- ng/m <sup>3</sup>	(9)	
231	ホスメット	1993	0/24	-	- ng/m <sup>3</sup>	(7)	
232	ポリ塩化ターフェニル	2000	21/24	7/8	0.0092~0.0060ng/m <sup>3</sup>	(0.001)	
233	ポリ塩化ナフタレン	1998	42/42	14/14	0.011~0.86ng/m <sup>3</sup>	(0.001)	
		2002	32/33	11/11	0.00048~0.55ng/m <sup>3</sup>	(0.00002~0.001)	
234	ポリ塩化ビフェニル	1997	63/63	-	0.044~1.5ng/m <sup>3</sup> *	-	
		1999	45/45	15/15	0.11~2.1ng/m <sup>3</sup> *	(0.003)	
235	ポリ臭素化ジフェニルエーテル	2001	36/36	12/12	0.07~67pg/m <sup>3</sup>	-	
		2004	9/9	3/3	1.5~20pg/m <sup>3</sup>	(0.06)	
236	マラチオン	1993	0/54	-	- ng/m <sup>3</sup>	(25)	
237	メタクリル酸	2002	6/27	3/9	1.1~4.6ng/m <sup>3</sup>	0.77	
238	メタクリル酸エチル	1999	0/18	0/6	- ng/m <sup>3</sup>	(3.3)	
239	メタクリル酸メチル	1999	3/18	1/6	28~170ng/m <sup>3</sup>	(5.3)	
240	メタクリロニトリル	1987	0/61	-	- ng/m <sup>3</sup>	(40)	
241	メタノール	1995	14/18	-	3,100~49,000ng/m <sup>3</sup>	(2000)	
242	メチルダチオン	1993	0/24	-	- ng/m <sup>3</sup>	(5)	
243	N-メチルアニリン	1990	1/51	-	220ng/m <sup>3</sup>	(150)	
244	メチルイソブチルケトン	1995	10/51	-	11,000~3,800ng/m <sup>3</sup>	(1,100)	
245	メチルエチルケトン	1995	35/53	-	500~1,600ng/m <sup>3</sup>	(500)	
246	メチルカルバミン酸 2-イソプロピルフェニル	1988	0/72	-	- ng/m <sup>3</sup>	(7.0)	
247	メチルカルバミン酸 o-イソプロピルフェニル	1988	0/72	-	- ng/m <sup>3</sup>	(7.0)	
248	メチルカルバミン酸 3, 5-キシリル	1988	0/72	-	- ng/m <sup>3</sup>	(7.0)	
249	メチルカルバミン酸 m-トリル	1988	1/72	-	8.0ng/m <sup>3</sup>	(7.0)	
250	メチルカルバミン酸 1-ナフチル	1988	0/72	-	- ng/m <sup>3</sup>	(7.0)	
251	メチルカルバミン酸 o-s-プチルフェニル	1988	4/72	-	7.7~48ng/m <sup>3</sup>	(7.0)	
252	α-メチルスチレン	2000	20/26	8/9	0.32~110ng/m <sup>3</sup>	(1.9)	
253	cis-β-メチルスチレン + o-メチルスチレン + p-メチルスチレン	2000	22/24	8/8	2.5~190ng/m <sup>3</sup>	(4.8)	
254	m-メチルスチレン	2000	21/26	7/9	0.3~190ng/m <sup>3</sup>	(1.5)	
255	trans-β-メチルスチレン	2000	19/27	8/9	0.75~22ng/m <sup>3</sup>	(1.6)	
256	1-メチルナフタレン	1984	65/72	-	1.9~280ng/m <sup>3</sup>	(0.4~5)	
		1998	29/30	10/10	5.1~150ng/m <sup>3</sup>	(2)	
257	2-メチルナフタレン	1984	66/72	-	2.6~530ng/m <sup>3</sup>	(0.5~8)	
		1998	30/30	10/10	3.2~310ng/m <sup>3</sup>	(1.7)	
258	2-メチルピリジン	1994	46/49	-	1~77ng/m <sup>3</sup>	(1)	
259	3-メチルピリジン	1994	45/49	-	1~39ng/m <sup>3</sup>	(1)	
260	4-メチルピリジン	1994	38/48	-	1.0~16ng/m <sup>3</sup>	(1)	
261	メチル-tert-ブチルエーテル	1999	33/41	13/15	22~330ng/m <sup>3</sup>	(20)	
262	メチルメルカプタン	1992	0/51	-	- ng/m <sup>3</sup>	(1,000)	
263	2-メトキシエタノール	2000	8/43	5/15	6.7~97	(6.1)	
264	メラミン	1994	12/39	-	2.0~55ng/m <sup>3</sup>	(2)	
265	モノエタノールアミン	1994	9/51	-	13~160ng/m <sup>3</sup>	(12)	
266	モルホリン	1994	0/51	-	- ng/m <sup>3</sup>	(20)	
267	ヨウ化メチル	1980	4/27	-	0.020~0.066ppb	(0.001~0.02)	
268	リン酸 2, 2-ジクロロビニルジメチル	1993	4/51	-	10~13ng/m <sup>3</sup>	(10)	
269	リン酸 O, O-ジメチル-O-2-クロロ-1-(2, 4, 5- トリクロロフェニル)エチニル	1988	0/72	-	- ng/m <sup>3</sup>	(20)	
270	リン酸トリクレジル	1993	7/42	-	3~17ng/m <sup>3</sup>	(3)	
		1998	8/46	5/16	1.2~2.6ng/m <sup>3</sup>	(1)	

参考資料 5

化学物質環境調査結果概要一覧表(大気質調査結果、昭和 49 年度～平成 16 年度)-(7)

単位: ng/m<sup>3</sup>(20°C 1気圧換算)、またはppbを表す

No.	物質名	実施年度	検出数 / 検体数	検出地点 / 調査地点	検出範囲	検出限界	厚生労働省 指針値※
271	リン酸トリス(2-クロロエチル)	1993	21/39	-	1~7.4ng/m <sup>3</sup>	(1)	
		1998	24/37	12/15	0.29~1.4ng/m <sup>3</sup>	(0.24)	
272	リン酸トリス(ブトキシエチル)	1993	2/48	-	50~100ng/m <sup>3</sup>	(50)	
273	リン酸トリブチル	1993	9/39	-	1.2~45ng/m <sup>3</sup>	(1)	
		1998	29/40	13/15	0.22~7.5ng/m <sup>3</sup>	(0.2)	
274	m-キシレン + p-キシレン	1998	42/42	14/14	550~3500ng/m <sup>3</sup>	(100)	870,000ng/m <sup>3</sup>
275	1塩化ナフタレン	2002	21/33	10/11	0.0003~0.052ng/m <sup>3</sup>	(0.0003)	
276	2塩化ナフタレン	2002	28/33	11/11	0.0003~0.13ng/m <sup>3</sup>	(0.0002)	
277	3塩化ナフタレン	2002	32/33	11/11	0.00038~0.16ng/m <sup>3</sup>	(0.00005)	
278	4塩化ナフタレン	2002	27/33	10/11	0.001~0.2ng/m <sup>3</sup>	(0.0005)	
279	5塩化ナフタレン	2002	26/33	10/11	0.00002~0.021ng/m <sup>3</sup>	(0.00002)	
280	6塩化ナフタレン	2002	21/33	8/11	0.0001~0.0031ng/m <sup>3</sup>	(0.00008)	
281	7塩化ナフタレン	2002	9/33	6/11	0.0002~0.0009ng/m <sup>3</sup>	(0.0001)	
282	8塩化ナフタレン	2002	2/33	2/11	0.0008~0.0035ng/m <sup>3</sup>	(0.0006)	
290	リン酸 2-クロロ-1-(2, 4-ジクロロフェニル)ピニルジエチル [α体, β体の和]	1988	0/72	-	- ng/m <sup>3</sup>	(20)	

注) 網掛けは厚生労働省室内化学物質濃度指針値策定物質 (但し、総揮発性有機化合物を除く) を示す。



## 揮発性有機化合物の基本情報 (物理化学性・人体影響・環境影響・法規制)

主に以下のインターネットサイトの化学物質情報等により抜粋・編集した。厚生労働省の化学物質室内濃度指針値策定物質については、特に人体への有害性、環境影響を中心としてまとめた。

- ・ 化学物質等安全データシート (安全衛生情報センターHP)
- ・ 化学物質総合検索システム (独立行政法人 製品評価技術基盤機構 HP)
- ・ 化学物質安全情報提供システム (k i s - n e t) (神奈川県環境科学センターHP)
- ・ 「室内空气中化学物質についての相談マニュアル作成の手引き」(厚生労働省 HP 報道発表資料、「シックハウス (室内空気汚染) 問題に関する検討会中間報告書一第6～7回のまとめについて」、別添資料4)
- ・ 「12996の化学商品」(化学工業日報社、平成8年1月)

(なお、表中略号については、巻末一覧表の注)を参照のこと)

厚生労働省の化学物質室内濃度指針値策定物質の物理化学性・有害性・環境影響(1)

ホルムアルデヒド

化学名	ホルムアルデヒド	一般名(別名)	ホルムアルデヒド、メタナル、メチルアルデヒド、オキシメタン、オキシメチレン、ホルマリン		
構造式	 formaldehyde	指定番号	CAS	50-00-0	
			PRTR	第1種 310	
			官報公示整理番号	2-482	
物理化学性	分子量	30.03	分子式	CH <sub>2</sub> O	
	形状	気体、液体(水溶液)	蒸気圧	518.6kPa(3890mmHg)(25℃)	
	色	無色	蒸気密度	1.04(空気=1)	
	臭い	特異臭(刺激臭)	引火点	85℃(37%水溶液)(密閉式)	
	沸点	-19.5℃	発火点	424~430℃	
	融点	-92℃	爆発限界	上限	7.3vol%
	PH	2.8~4.0(37%水溶液)		下限	7.0vol%
	比重(密度)	1.081~1.085(25℃/25℃)(水溶液)			
	溶解性	易溶(ガス)・水(25℃)。55%(ガス)・水。400g/L 水・(ガス)(20℃)。アルコール、エーテルに可溶(ガス)。アセトン、ベンゼンの溶解(ガス)。アルコール、アセトンに混和(37%水溶液)			
	安定性/反応性	常温常圧下では安定。加熱すると可燃性ガスを発生し、他の着火源により燃焼する。酸化剤と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。反応性に富む物質で、主にメチロール化合物を生成する。			
危険有害性	曝露・吸入等の主要な徴候	鼻、喉の灼熱感、咳、息苦しさ、頭痛、吐き気、催涙、視力喪失			
	人体への有害性	急性毒性	吸入すると肺水腫を起こすことがある。蒸気、ミストの吸入によりぜん息様症状を起こすことがある。高濃度の吸入により死に至ることがある。誤飲により、めまい、抑鬱、昏睡等の中枢神経の抑制、消化管及び呼吸器への刺激症状、肝臓障害による排尿障害、無尿症、濃尿症、血尿等が誘発され、肺浮腫、呼吸器障害、循環性ショック等による死亡例の報告がある。全身症状では、頭痛、全身衰弱、不整呼吸、体温変化、催涙、咳、腎肥大が起こる。 吸入曝露による、0.06mg/m <sup>3</sup> 以上で眼粘膜刺激、0.12mg/m <sup>3</sup> で気管への刺激、0.5mg/m <sup>3</sup> 以上で鼻腔への影響が報告されている。		
		感受性	反復または長期間の接触により、皮膚および呼吸器感作を起こすことがある。EEC理事会第7次修正指令でR43(皮膚接触により感作を起こすことがある)に指定されている。		
		慢性毒性・長期毒性	健康者がホルムアルデヒド0.39~0.60mg/m <sup>3</sup> 、8時間/週×8週間以上吸入曝露した場合、頭痛、眼粘膜の炎症、喉の痛み等の症状を呈したとの報告がある。ラットによる吸入試験報告あり。		
		発ガン性	IARCで2A(ヒトに対して恐らく発ガン性がある物質)、日本産業衛生学会では第2群A(ヒトに対して恐らく発ガン性がある物質で、証拠がより十分な物質)、NTPでB1(恐らくヒト発ガン性があると合理的に予想される物質)に分類されている。		
	その他	変異原性についてのヒトリンパ球による染色体異常試験、ラット等の動物試験報告あり。催奇形性についてのラット試験報告あり。生殖毒性についてのラット試験報告あり。			
	環境影響	水圏環境中での生分解性は良好である。水圏環境生物に対するOECD分類基準(案)では、魚類に対してはharmfulに分類、藻類に対しては、very toxic。甲殻類に対しては、toxicに該当する。			
物理的及び化学的危険性	可燃性。空気との接触、および加熱により爆発する恐れがある。酸化剤と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。				
環境影響情報	移動性	(社)日本化学工業協会の排出量調査によると、大気への排出75%、水系への排出21%であり、全体の排出推定量の55%は、使用段階での排出と報告されている。環境庁の環境モニタリングによる測定では、一般大気中環境濃度は、1.4~34 μg/m <sup>3</sup> と報告されている。			
	残留性/分解性	分解性は良好(91% by BOD)で、オクタノール/水分配係数(LogPow=0.35)から、生態濃縮性は低いと推定される。大気中では、OHラジカルとの反応性(半減期=19時間)及び直接光分解反応により消滅(半減期=6.0時間)するとの報告がある。水圏環境中での生分解性は良好である。			
	生態蓄積性	データはないが、オクタノール/水分配係数(0.35)から、濃縮性は低いと推定される。			
	生態毒性	魚毒性	ニジマス コイ サケその他	TLm <sup>注)</sup> (96時間) TLm(3時間) TLm(48時間)	700mg/m(37%ホルムアルデヒド) 65ppm 87~185ppm
		その他	ミジンコ 藻類	TLm(24時間) TLm(48時間) EC50	1000ppm 28ppm 0.3mg/L(37%ホルムアルデヒド)
その他	許容濃度	勧告値 0.5ppm 日本産業衛生学会(2001年版) 短時間暴露限界値(STEL) 0.3ppm ACGIH(2001年版)			
用途	合板・パーティクルボード等、壁紙系接着剤の原料、石炭酸系、尿素系、界面活性剤、農薬、消毒剤、その他一般防腐剤など				
適用法令	労働安全衛生法、化学物質排出把握管理促進法(PRTR)、消防法、毒物劇物取締法、船舶安全法、海洋汚染防止法、航空法、大気汚染防止法、薬事法、労働基準法、水道法、港則法、家庭用品規制法、建築物衛生法、建築基準法				

注) TLM: 魚毒性試験における半数致死濃度(LC50)のこと。一般には、薬剤を段階的に希釈した試料水中で、特定の供試魚(コイなど)を一定時間(24、48、96時間)飼育し、供試魚の半数が死亡する薬剤濃度をTLMとする。(EICネット環境用語集より)  
その他の略号については巻末一覧表の欄外参照のこと。

厚生労働省の化学物質室内濃度指針値策定物質の物理化学性・有害性・環境影響(2)

トルエン

化学名	トルエン		一般名(別名)	トルエン、メチルベンゼン、フェニルメタン、トルオール	
構造式		toluene 	指定番号	CAS	108-88-3
				PRTR	第1種 227
				官報公示 整理番号	3-2
物理化学性	分子量	92.13	分子式	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	
	形状	液体	蒸気圧	3.8kPa(25℃)	
	色	無色	蒸気密度(空気=1)	3.18(計算値)	
	臭い	特徴的な臭気	引火点	4℃(密閉式)	
	沸点	111℃	発火点	480℃	
	融点	-95℃	爆発限界	上限	7.1vol%
	比重(密度)	0.866(20℃/4℃)		下限	1.1vol%
	溶解性	0.067%(w/w)(23.5℃)(水)。エタノール、エチルエーテルとアセトンと混和。ほとんどの有機溶媒に可溶。			
安定性/反応性	通常の取扱いにおいては安定である。流動、攪拌などにより、静電気が発生することがある。強酸化剤と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。				
危険有害性	人体への有害性	急性毒性	蒸気を吸入したとき、麻酔作用等の有害作用を及ぼすことがある。8時間の1回曝露では、濃度50ppmで眠気と頭痛、100ppmで疲労感、200ppmで眼や喉の刺激感、不眠、協調運動失調などの自覚症状が現れる。著しい高濃度では麻酔状態に陥り、意識を喪失して死亡することがある。シンナー遊びによる死亡や障害の例が多く報告されている。 30分以上曝露すると危険な濃度(IDLH): 500ppm 皮膚吸収性: 吸収された時は、吸入と類似の作用を呈する。		
		感作性	感作性は一般的にはないとされているが、一部の作業員において、感作が生じることがあるとの記載もある。		
		慢性毒性・長期毒性	継続曝露においては、濃度が100ppm以上になると疲労感、頭痛、食欲不振が、200~500ppmで吐き気、皮膚違和感、不眠、筋力低下、協調運動失調、記憶障害が見られている。		
		発ガン性	NTPの行ったラット、マウスを用いた生涯吸入試験において発ガン作用が認められなかった。その他においても、トルエンに発ガン性があるとの証拠は得られていない。		
		その他	催奇形性について、シンナー遊びなどの曝露により、ヒトの胎児に障害が認められたことが報告されている。動物実験により、胎仔の死亡率が増加するなどの影響が認められたという報告が数件ある。		
	環境影響	水生生物への毒性がある。			
物理的及び化学的危険性	引火性の強い液体、空気との爆発性混合ガスを形成しやすい。				
環境影響情報	生分解性	通産省の既存化学物質点検等において、生分解性の良好なことが認められている。			
	魚毒性	各種魚類	TLm(24.96時間)	10-60mg/L	
		各種甲殻類	LC50(96時間)	5-30ppm	
その他	許容濃度	50ppm (188mg/m <sup>3</sup> )(皮) 日本産業衛生学会(2001年版) 時間加重平均(TWA) 50ppm (skin) A4 ACGIH(2001年版)			
用途	接着剤や塗料の溶剤、染料、香料、火薬、有機顔料、甘味料、漂白剤、合成繊維、医薬品など				
適用法令	労働安全衛生法、化学物質排出把握管理促進法(PRTR)、消防法、毒物劇物取締法、船舶安全法、海洋汚染防止法、労働基準法、航空法、港則法、悪臭防止法				

厚生労働省の化学物質室内濃度指針値策定物質の物理化学性・有害性・環境影響(3)

キシレン

化学名	キシレン			一般名(別名)	キシレン、ジメチルベンゼン		
構造式				指定番号	CAS	1330-20-7	
	PRTR					第1種 63	
	官報公示整理番号					3-3	
物理化学性	分子量	106.16		分子式	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>		
	形状	液体		色	無色		
	臭い	特徴的な臭気		蒸気密度(空気=1)	3.66(計算値)		
	比重(密度)	0.8802g/cm <sup>3</sup> (20°C)(o-体)、0.8596g/cm <sup>3</sup> (25°C)(o-体)					
		項目	o-キシレン	m-キシレン	p-キシレン		
		沸点(°C)	144	139	138		
		融点・凝固点(°C)	-25	-48	13		
		蒸気圧(kPa 20°C)	0.7	0.8	0.9		
		引火点(°C)(密閉式)	32	27	27		
		発火点(°C)	463	527	528		
		爆発限界	上限(vol%)	6.7	7	7	
			下限(vol%)	0.9	1.1	1.1	
		溶解度	178mg/L(水)		162mg/L(水)		198mg/L(水)
	溶解性	エタノール、エチルエーテルとアセトンと混和。ほとんどの有機溶媒に可溶(o-体)。アルコール、エーテル、その他、多くの有機溶媒と混和(m-体)。アルコール、エーテル、アセトンと混和(p-体)。					
	安定性/反応性	通常の取扱いにおいては安定である。通常の条件では、危険有害な反応は起こらない。強酸剤と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。					
危険有害性	人体への有害性	急性毒性	濃度20ppmで臭気を感じる。単回曝露(8時間)では、濃度200ppmで眼、鼻、喉の刺激感、めまい、食欲不振、協調運動失調などの自覚症状が表れる。10,000ppmを超える高濃度では、麻酔状態に陥り意識を喪失して死亡することがある。30分以上曝露すると危険な濃度(IDLH):1,000ppm 眼に対して、蒸気、液とも刺激性があり、皮膚に対しても弱い刺激性がある。繰り返しの接触により脱脂症状を生ずる。				
		感受性	感受性があるとの報告はない。				
		発ガン性等	発ガン性又は遺伝毒性を有するとの証拠は得られていない。				
	環境影響	水生生物への毒性がある。					
	物理的及び化学的危険性	引火性液体、空気との爆発性混合ガスを形成しやすい。					
環境影響情報	生分解性	通産省の既存化学物質点検等において、生分解性の良好なことが認められている。					
	魚毒性	各種魚類	TLm(24,96時間)	20-40mg/L			
各種甲殻類		LC50(96時間)	2-12mg/L				
その他	許容濃度	勧告値 50ppm (217mg/m <sup>3</sup> ) 日本産業衛生学会(2002年版) 時間加重平均(TWA) 100ppm A3 ACGIH(2001年版) 短時間曝露限界(STEL) 150ppm A4 ACGIH(2001年版) 尿中のメチル馬尿酸を生物学的指標として用いることができる。					
用途	ポリスチレン樹脂、合成ゴム等高分子化合物の原料、合成原料(染料、有機顔料、香料、可塑剤、医薬品)、溶剤(塗料、農薬、医薬品、石油精製溶剤)						
適用法令	労働安全衛生法、化学物質排出把握管理促進法(PRTR)、消防法、毒物劇物取締法、船舶安全法、海洋汚染防止法、悪臭防止法、航空法、港則法						

厚生労働省の化学物質室内濃度指針値策定物質の物理化学性・有害性・環境影響(4)

パラジクロロベンゼン

化学名	パラジクロロベンゼン		一般名(別名)	パラジクロロベンゼン、1,4-ジクロロベンゼン、PCB		
構造式	p-dichlorobenzene		指定番号	CAS	106-46-7	
				PRTR	第1種 140	
				官報公示整理番号	3-41	
物理化学性	分子量	147	分子式	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>		
	形状	結晶	蒸気圧	170Pa(20°C)		
	色	無色～白色	蒸気密度(空気=1)	5.08		
	臭い	特異臭	引火点	66°C(密閉式)		
	沸点	174°C	比重(密度)	1.01(20°C)		
	融点	53°C	爆発限界	上限	16vol%	
	溶解度	80mg/L(25°C)		下限	6.2vol%	
	溶解性	水に不溶。アルコール、アセトン、エーテル、ベンゼンに可溶。				
	安定性/反応性	通常の取扱い条件においては安定。強酸化剤と反応する。				
危険有害性	曝露・吸入等の主要な徴候	灼熱感、咳、し眠、頭痛、吐き気、息切れ、嘔吐、発赤、痛み、痙攣、下痢。				
	人体への有害性	急性毒性	この物質は血液および中枢神経系に影響を与え、機能障害および溶血性貧血を生じることがある。吸入すると灼熱感、咳、嗜眠、頭痛吐き気、息切れ、嘔吐の症状を引き起こし、経口摂取すると灼熱感、痙攣、下痢などの徴候を引き起こす。20°Cで気化すると、空気の汚染により有害濃度に達する。蒸気は眼、皮膚、気道を刺激する。皮膚に触れると発赤の症状を引き起こし、眼に入ると痛みが出る。			
		慢性毒性・長期毒性	肝臓、腎臓、及び血液に影響を与えることがある。			
		発ガン性	IARC:2B(ヒトに対して発ガン性があるかもしれない)、NTP:R(合理的に発ガン物質であることが予想される)、ACGIH(2002年版):A3、日本産業学会(2000年版)第2群B			
		その他	生殖毒性についてのラットの経口試験報告あり。			
	環境影響	高濃縮性ではないと判断される物質。(経済産業省公示)				
物理的及び化学的危険性	可燃性である。火災時に刺激性もしくは有毒なフューム(蒸気又はガス状の燃焼生成物の凝縮により生成する固体粒子)を放出する。66°C以上では、蒸気/空気の爆発性混合気体を生じることがある。					
環境影響情報	移動性	漏洩・廃棄などの際は、環境に影響を与える危険性があるので、取扱いに注意する。 この物質は水生生物に対して毒性が強い。				
	残留性/分解性	分解性試験のデータが報告されている。 分解度0%(間接測定BOD)				
	生体蓄積性	既存化学物質安全性点検データにおいて、高濃縮性ではないと判断される物質(経済産業省公示) 濃縮倍率33~72(第1濃度区2μg/L) 濃縮倍率47~190(第2濃度区0.2μg/L)				
	生態毒性	魚毒性	ヒメダカ 魚類 魚類 魚類	LC501.63mg/L/96時間 LC502.2mg/L/96時間(急性毒性試験) LC501.4mg/L/21日間(延長毒性試験) NOEC0.5mg/L/21日間(延長毒性試験)		
		その他	藻類 藻類 ミジンコ ミジンコ ミジンコ	EC507.1mg/L/72時間(生長阻害試験) NOEC5.6mg/L/72時間(生長阻害試験) EC502.5mg/L/48時間(急性遊泳阻害試験) EC500.32~0.56mg/L/21日間(繁殖阻害試験) NOEC0.1mg/L/21日間(繁殖阻害試験)		
その他	許容濃度勧告値10ppm(1998年提案)日本産業衛生学会(2000年版) 時間加重平均(TWA)10ppmACGIH(2002年版) PEL8H時間加重平均(TWA)75ppmOSHA					
用途	衣類の防虫剤、トイレの芳香剤、染料中間物、殺虫剤、有機合成、調剤、農業					
適用法令	労働安全衛生法、化学物質排出把握管理促進法(PRTR)、消防法、船舶安全法、海洋汚染防止法、化学物質審査規制法、大気汚染防止法					

厚生労働省の化学物質室内濃度指針値策定物質の物理化学性・有害性・環境影響(5)

エチルベンゼン

化学名	エチルベンゼン		一般名(別名)	エチルベンゼン、エチルベンゾール、フェニルエタン		
構造式			指定番号	CAS	100-41-4	
				PRTR	第1種40	
				官報公示整理番号	3-28	
物理化学性	分子量	106.2	分子式	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>		
	形状	液体	蒸気圧	0.9kPa(20℃)		
	色	無色	引火点	18℃(密閉式)		
	臭い	芳香臭	発火点	432℃		
	沸点	136℃	爆発限界	上限	6.7vol%	
	融点	-95℃		下限	1.0vol%	
	比重(密度)	0.8	蒸気密度(空気=1)	3.7		
	溶解度	0.015 g/100 mL(20℃)(水)				
	溶解性	通常の有機溶媒と混和する。				
安定性/反応性	通常の取扱い条件においては安定である。加熱により発火する。流動、攪拌などにより静電気が発生することがある。強酸化剤と反応する。					
危険有害性	人体への有害性	急性毒性	眼、鼻、喉を刺激する。高濃度では、眠気、興奮、意識喪失を生ずる。呼吸障害により死亡することがある。皮膚に対しても弱い刺激性がある。繰り返しの接触により、脱脂症状を呈する。 30分以上曝露すると危険な濃度(IDLH):800ppm 皮膚に吸収されたときは吸入と類似の作用を呈する。			
		慢性毒性・長期毒性	長期曝露においては肝臓への障害が生ずる。			
		発ガン性	ヒトにおける発ガン性は認められていないが、動物実験による発ガン性が認められているため、IARCはグループ2Bに分類している。			
		その他	哺乳動物の培養細胞を用いた試験の一部において変異原性が認められている。			
	環境影響	水生生物への毒性がある。				
物理的及び化学的危険性	引火性の強い液体、空気との爆発性混合ガスを形成しやすい。					
環境影響情報	生分解性	通産省の既存化学物質点検等において、生分解性の良好なことが認められている。				
	魚毒性	各種魚類	LC50(24,96時間)	30-90mg/L		
		各種甲殻類	IC50(24時間)	2.2mg/L		
その他	許容濃度	50ppm(217mg/m <sup>3</sup> )日本産業衛生学会(2002年版) 時間加重平均(TWA)100ppmACGIH(2001年版) 短時間暴露限界(STEL)125ppmACGIH(2001年版)				
用途	接着剤や塗料の溶剤及び希釈剤、燃料油の混和剤、スチレン単量体の中間原料、有機合成原料					
適用法令	労働安全衛生法、化学物質排出把握管理促進法(PRTR)、消防法、毒物劇物取締法、船舶安全法、海洋汚染防止法、大気汚染防止法、高圧ガス保安法、航空法、港則法					

厚生労働省の化学物質室内濃度指針値策定物質の物理化学性・有害性・環境影響(6)

スチレン

化学名	スチレン			一般名(別名)	スチレン、フェニルエチレン、エテニルベンゼン、スチロール	
構造式		指定番号	CAS	100-42-5		
			PRTR	第1種177		
			官報公示整理番号	3-4		
物理化学性	分子量	104.1		分子式	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub>	
	形状	液体		蒸気圧	0.7kPa(20°C)	
	色	無色～黄色		蒸気密度(空気=1)	3.59(計算値)	
	臭い	特有の刺激臭(芳香)		引火点	31°C(密閉式)	
	沸点	145°C		発火点	490°C	
	融点	-30.6°C		爆発限界	上限	6.8vol%
	比重(密度)	0.906(20°C)			下限	0.9vol%
	溶解性	水への溶解度0.03g/100mL(25°C) アルコール、エーテル、アセトン、酢酸エステル、二硫化炭素等に可溶。 アルコール、エーテル、アセトン、酢酸エステル等と相溶する。				
安定性/反応性	特定の状況下で過酸化物を生成し、爆発的に重合を開始することがある。クロルスルホン酸、硫酸等の強酸化剤と激しく反応し、火災、爆発の危険をもたらす。低濃度のハロゲンと紫外線下で反応し、催涙性作用を持つ物質になる。					
危険有害性	曝露・吸入等の主要な徴候	眼・皮膚の発赤、めまい、頭痛、吐き気、脱力感、意識低下。				
	人体への有害性	急性毒性	蒸気の吸入によって、頭痛、倦怠感、眠気、食欲不振を起こし、他覚的にも視力低下、視野狭窄、知覚麻痺、筋電図異常等の所見を数多く見出している。高濃度蒸気には麻酔作用があり、多発神経炎を起こす。ヒトでは、60ppmで臭気を感じるが、粘膜刺激はなく、200ppmで眼と上部気管支に刺激、200～700ppmで眼及び喉の強い刺激、眠気、疲労、めまいが報告されている。接触により、眼、粘膜、皮膚を刺激し、発赤、痛み、炎症を起こす。			
		慢性毒性・長期毒性	ガラス繊維強化プラスチック工場で約43～131ppmのスチレンに1.9年間曝露された労働者35名の調査では、頭痛、倦怠感、仮眠等の自覚症状を訴える者が多く、他覚的にも脳神経障害、自律神経症状、末梢神経障害、脳波異常等の障害が見られている。			
		発ガン性	IARCによると、ヒトの発ガンリスクの総合評価は、2B(ヒトに対して発ガン性がある可能性がある)、ACGIHでは、A4(発ガン性物質として分類できな)としている。			
		その他	800ppmの吸入曝露で聴覚毒性が見られている。陰性、代謝活性化による陽性の報告あり。妊娠ラットの経口試験によると催奇形性は見られていない。ラットの経口試験による胎児毒性の報告あり。			
	環境影響	水生生物に中程度の毒性がある。				
物理的及び化学的危険性	引火性があり、空気と爆発性混合ガスを生成しやすい。 強酸化剤、強酸と激しく反応する。 加熱等により重合し、発熱し、爆発の危険をもたらす。					
環境影響情報	移動性	物理化学的性状からみて、主に大気、水系環境に移動し得る。				
	残留性/分解性	良分解性である。分解度100%(BOD)				
	生態毒性	魚毒性	ブルーギル ニジマス	LC50(50%致死量)25.1mg/L/96時間 LC50(50%致死量)2.5mg/L/24時間		
		その他	オオミジンコ	EC50(50%有害阻害濃度)23mg/L/48時間 魚の着臭の原因となる。		
その他	許容濃度	20ppm(85mg/m <sup>3</sup> )(皮)日本産業衛生学会(2001年版) 時間加重平均(TWA)20ppmACGIH(2001年版) 短時間暴露限界(STEL)40ppmACGIH(2001年版)				
用途	ポリスチレン樹脂、合成ゴム、不飽和ポリエステル樹脂、AS樹脂、ABS樹脂、イオン交換樹脂、合成樹脂塗料等に含まれる高分子化合物の原料					
適用法令	労働安全衛生法、化学物質排出把握管理促進法(PRTR)、消防法、船舶安全法、航空法、悪臭防止法、海洋汚染防止法、労働基準法、港則法、食品衛生法					

厚生労働省の化学物質室内濃度指針値策定物質の物理化学性・有害性・環境影響(7)

クロルピリホス

化学名	チオリン酸O,O-ジエチル-O-(3,5,6-トリクロロ-2-ピリジル)			一般名(別名)	クロルピリホス	
構造式				指定番号	CAS	2921-88-2
					PRTR	第1種188
					官報公示整理番号	5-3724
物理化学性	分子量	350.6	分子式	C <sub>9</sub> H <sub>11</sub> Cl <sub>3</sub> NO <sub>3</sub> PS		
	形状	結晶	蒸気圧	0.0024Pa(25°C)		
	色	無色	比重(水=1)	1.398(43.5°C)		
	臭い	わずかに硫黄臭	沸点	160°C		
			融点	41~42°C		
	溶解性	水に溶けない(水0.42ppm)。ベンゼン、キシレン、アセトン・クロロホルム・四塩化炭素・塩化メチレンに易溶。エタノール・メタノールにも溶ける。				
	安定性/反応性	通常の温度、気圧下では安定。水に安定。アルカリ性で分解、室温で中性、弱酸性の場合は比較的安定。強アルカリ、酸、アミンと反応する。約160°Cに加熱すると分解し、有毒で腐食性のフューム(塩化水素、ホスゲンリン酸化物、窒素酸化物、イオウ酸化物など)を生じる。銅、真鍮を侵す。				
危険有害性	曝露・吸入等の主要な徴候	吸入した場合	吐き気、めまい、嘔吐、瞳孔収縮、筋痙攣、唾液分泌過多、息苦しさ、痙攣、意識喪失、発汗、縮腫、筋痙直。			
		皮膚に触れた場合	はじめに単収縮。			
		眼に入った場合	痛み、発赤、瞳孔収縮、かすみ眼。			
		飲み込んだ場合	吐き気、嘔吐、胃痙攣、下痢、瞳孔収縮、筋痙攣、息苦しさ、意識喪失。			
	人体への有害性	急性毒性	エロゾルの吸入、経皮、経口摂取により体内へ取り込まれる。20°Cでごくわずかししか気化しないが、浮遊粒子が急速に有害濃度に達することがある。コリンエステラーゼ阻害作用により神経系に影響を与え、痙攣、呼吸機能不全を生じることがあり、場合によっては死に至る。許容濃度を超えると意識を喪失し、死に至ることがある。これらの影響は遅れて現れることがある。医学的な経過観察が必要。			
		慢性・長期毒性	コリンエステラーゼに影響を与え、血中コリンエステラーゼの著しい低下を生じることがある。この影響は蓄積する可能性がある。			
		その他	変異原性についてショウジョウバエの性染色体欠失不分離試験において陽性の報告あり。			
	コリンエステラーゼ阻害	軽症	倦怠感、違和感、頭痛、めまい、胸部圧迫感、不安感および軽度の運動失調などの非特異的の症状、嘔気、嘔吐、唾液分泌過多、多量の発汗、下痢、腹痛、軽い縮腫。			
		中等症	軽症の諸症状に加えて縮腫、筋線維性れん縮、歩行困難、言語障害、視力減退、徐脈。			
		重症	縮腫、意識混濁、対光反射消失、全身けいれん、肺水腫、血圧上昇、失禁。			
環境影響	水生生物に対して毒性が非常に強い。人にとって重要な食物連鎖において、特に魚類、藻類で生物濃縮が起こる。水生環境中で長期にわたる影響を及ぼすことがある。通常の使用法と異なる状況での環境中への放出を避ける。					
物理的及び化学的危険性	可燃性あり。加熱性。有機溶剤を含む液体製剤は引火性のあることがある。火災時に刺激性もしくは有毒なフューム(またはガス)を放出する。爆発の危険性は製剤の使用溶剤による。強アルカリ、酸、アミンと反応する。約160°Cに加熱すると分解し、有毒で腐食性のフューム(塩化水素、ホスゲン、リン酸化物、窒素酸化物、イオウ酸化物など)を生じる。銅、真鍮を侵す。					
環境影響情報	生態毒性	魚毒性コイLC50/48時間0.13ppm				
その他	許容濃度	時間加重平均(TWA)0.2mg/m <sup>3</sup> ACGIH(2002年)				
用途	農業、家庭内では防蟻剤					
適用法令	労働安全衛生法、毒物及び劇物取締法、化審法、化学物質排出把握管理促進法(PRTR)、水質汚濁防止法、廃棄物処理法、船舶安全法、航空法、港則法					



厚生労働省の化学物質室内濃度指針値策定物質の物理化学性・有害性・環境影響(8)

フタル酸ジ-n-ブチル

化学名	フタル酸ジ-n-ブチル		一般名(別名)	フタル酸ジ-n-ブチル、ジブチルフタレート、DBP		
構造式	 <p>di-n-butyl phthalate</p>		指定番号	CAS	84-74-2	
				PRTR	第1種270	
				官報公示 整理番号	3-1307	
物理化学性	分子量	278.3	分子式	C <sub>16</sub> H <sub>22</sub> O <sub>4</sub>		
	形状	粘ちょう液体	蒸気圧	0.01kPa(20℃)		
	色	無色～黄色	引火点	157℃(密閉式)		
	臭い	特徴的な臭気	発火点	402℃		
	沸点	340℃	爆発限界	上限	2.5vol%	
	融点	-35℃		下限	0.5vol%	
	比重(密度)	1.05(密度)	蒸気密度	9.58(空気=1)		
	溶解度	0.001g/100ml(25℃)(水)				
	溶解性	水にほとんど溶けない。エタノール、エーテル、アセトンに可溶。				
	安定性/反応性	通常の取扱状態では安定。強酸化剤、強酸と反応する。				
危険有害性	曝露・吸入等の 主要な徴候	眼、皮膚、呼吸器に対する刺激性				
	人体への有害 性	急性毒性	加熱により発生した蒸気が眼、皮膚、呼吸器を刺激する。			
		感作性	日本産業衛生学会：皮膚感作性物質第2群			
		慢性毒性・長期 毒性	繰り返しまたは長期の接触により皮膚の脱脂を生じる。慢性毒性についてのいくつかの動物試験報告あり。			
		発ガン性	発ガン性ありとの情報なし			
		その他	変異原性ありとのいくつかの試験報告あり。生殖毒性ありとの多くの動物試験報告あり。			
環境影響	水生生物に毒性がある。					
物理的及び化学的 危険性	加熱したとき引火性がある。					
環境影響情報	移動性	大気及び水中に拡散する。				
	分解性	分解性が良好と判断される。(通産公報)				
	生態蓄積性	濃縮性がない、あるいは低いと判断される。(通産公報)				
	生態毒性	魚類	急性毒性	2.8mg/L/96hr-LC50		
		藻類	生長阻害	1.2mg/L/72hr-EC50		
ミジンコ		急性遊泳阻害 繁殖阻害	4.8mg/L/48hr-EC50 0.99mg/L/21day-EC50 0.33mg/L/21day-NOEC			
その他	許容濃度	5mg/m <sup>3</sup> 感作性皮膚第2群日本産業衛生学会(2001年版) 時間加重平均(TWA)5mg/m <sup>3</sup> ACGIH(2001年版)				
用途	ラッカー、接着剤、レザー、印刷インキ、安全ガラス、セロハン、染料、殺虫剤等の可塑剤、織物用潤滑剤					
適用法令	労働安全衛生法、消防法、化学物質排出把握管理促進法(PRTR)、船舶安全法、海洋汚染防止法					

厚生労働省の化学物質室内濃度指針値策定物質の物理化学性・有害性・環境影響(9)

テトラデカン

化学名	テトラデカン		一般名(別名)			
構造式			指定番号	CAS	629-59-4	
				PRTR	-	
				官報公示 整理番号	-	
物理化学性	分子量	198.39~198.44	分子式:	C <sub>14</sub> H <sub>30</sub>		
	形状	液体	蒸気圧:	1.33 hPa		
	色	無色透明	蒸気密度:	6.83		
	比重	0.7645~0.765	蒸気圧測定温度	76.4°C		
	沸点	252.5 ~255°C	引火点:	100°C		
	融点	5.5~ 5.9°C	発火点:	202°C		
	溶解性	水に不溶。				
	安定性/反応性	不安定。				
危険有害性	-					
環境影響情報	分解性	熱分解性 加熱すると分解。				
	生態毒性	マウスの耳に生じる腫脹の大きさを評価した結果、対象物質のうち炭素数14のテトラデカンで、暴露48時間以後、経時的に腫脹の大きさが増大し、最も顕著な皮膚刺激性を呈した。ウサギ耳介内側皮膚に一日一回2週間継続塗布することによって、実験的に面皰(にきび)が形成されることが報告されている。				
	毒性症状	動物実験により発がん性を示す。 高濃度ではおそらく刺激性で、麻酔作用がある。				
その他	-					
用途	塗料等の溶剤、洗浄剤、合成中間体、合成原料					
適用法令	-					

厚生労働省の化学物質室内濃度指針値策定物質の物理化学性・有害性・環境影響(10)

フタル酸ジ-2-エチルヘキシル

化学名	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)		一般名(別名)	フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)、1,2-ベンゼンジカルボン酸(2-エチルヘキシル)、ジエチルヘキシルフタレート、DEHP	
構造式			指定番号	CAS	117-81-7
				PRTR	第1種272
				官報公示整理番号	3-1307
物理化学性	分子量	390.5	分子式	C <sub>24</sub> H <sub>38</sub> O <sub>4</sub>	
	形状	液体	蒸気圧	1Pa(20°C)	
	色	無色～淡色	引火点	206°C(密閉式)	
	臭い	特徴的な臭気	発火点	350°C	
	沸点	385°C	爆発限界	下限	0.3vol%
	融点	-50°C	蒸気密度(空気=1)	13.46(計算値)	
	溶解度	0.285mg/100ml(24°C)(水)	比重(密度)	0.9861(20°C/20°C)	
	溶解性	鉱油、ヘキサンと混和。四塩化炭素に微溶。			
安定性/反応性	通常の取扱状態では安定。加熱すると分解し、刺激性のヒューム(固体微粒子)を生じる。強酸化剤、酸、アルカリ、ニトレートと反応する。				
危険有害性	曝露・吸入等の主要な徴候	眼、皮膚、呼吸器に対する刺激性			
	人体への有害性	急性毒性	加熱により発生した蒸気は眼、皮膚、呼吸器を刺激する。飲み込むと消化管に影響することがある。反復してあるいは長期にわたり皮膚に接触すると、皮膚炎を引き起こすことがある。		
		感受性	軽度の感受性が認められたとの報告がある。		
		慢性毒性・長期毒性	多くの試験情報あり。		
		発ガン性	動物実験において発ガン性が認められている。IARC:グループ3(分類できない)、ACGIH:A3(実験動物に対して発ガン性のある物質)、日本産業衛生学会:2B(おそらく発ガン性があると考えられる物質のうち、証拠が比較的十分でない物質)		
	その他	変異原性ありとのいくつかの試験報告あり。生殖毒性ありとの多くの動物試験報告あり。			
環境影響	水生生物に毒性がある。				
物理的及び化学的危険性	加熱したとき引火性がある。硝酸、強酸化剤、強アルカリ、強酸と反応して、火災や爆発を引き起こすことがある。燃焼により有害ガス(一酸化炭素など)を発生することがある。				
環境影響情報	移動性	大気及び水中に拡散する。			
	分解性	分解性が良好と判断される。(通産公報)			
	生態蓄積性	濃縮性がない、あるいは低いと判断される。(通産公報)			
	生態毒性	魚類	急性毒性	75mg/L/96hr-LC50	
藻類 ミジンコ		生長阻害 急性遊泳阻害 繁殖阻害	>100mg/L/72hr-EC50 >100mg/L/48hr-EC50 >30mg/L/21day-EC50 10mg/L/21day-NOEC		
その他	許容濃度	5mg/m <sup>3</sup> 日本産業衛生学会(2001年版) 時間加重平均(TWA)5mg/m <sup>3</sup> ACGIH(2001年版)			
用途	塩化ビニル、シート、レザー、電線被覆材、農用フィルムなどの可塑剤				
適用法令	労働安全衛生法、化学物質排出把握管理促進法(PRTR)、消防法				

厚生労働省の化学物質室内濃度指針値策定物質の物理化学性・有害性・環境影響(11)

ダイアジノン

化学名	チオリン酸O,O-ジエチル-O-(2-イソプロピル-6-メチル-4-ピリミジニル)			一般名(別名)	ダイアジノン		
構造式	<p>O,O,-diethyl O-(2-isopropyl-6-methyl-4-pyrimidinyl) phosphorothioate</p>			指定番号	CAS	333-41-5	
					PRTR	第1種185	
					官報公示整理番号	5-923	
物理化学性	分子量	304.4		分子式	C <sub>12</sub> H <sub>21</sub> N <sub>2</sub> O <sub>3</sub> PS		
	形状	油状液体		蒸気圧	非常に低い(20°C)		
	色	無色		蒸気密度	-		
	臭い	特徴的な臭気		引火点	166°C		
	沸点	120°C(分解)		発火点	-(発火性なし)		
	密度	1.1		分解温度	120°C		
	溶解性	水に溶けない(20°C)。有機溶剤に溶けやすい。					
	安定性/反応性	強酸やアルカリと反応し、非常に有毒なチオピロリン酸テトラエチルを生成する可能性がある。					
	危険有害性	曝露・吸入等の主要な徴候	痙攣、吐き気、めまい、嘔吐、息苦しさ、意識喪失、縮瞳、筋痙直、唾液分泌過多、発赤、痛み、胃痙攣、下痢。				
人体への有害性		急性毒性	神経系に影響を与え、痙攣、呼吸不全を生じることがある。コリンエステラーゼ阻害剤。吸入すると痙攣、吐き気、めまい、嘔吐、息苦しさ、意識喪失、縮瞳、筋痙直、唾液分泌過多の症状を引き起こす。経口摂取すると、吐き気、嘔吐、胃痙攣、下痢、息苦しさ、意識喪失、縮瞳、筋痙直の症状を引き起こす。20°Cで気化したばあい空気が汚染されても有害濃度には達しないか、きわめて遅く有害濃度に達する。皮膚から吸収される可能性がある。				
		慢性毒性・長期毒性	コリンエステラーゼ阻害剤。影響が蓄積される可能性がある。				
		発ガン性	ACGIH(2002年版): A4				
		その他	生殖毒性についてラット及びマウス経口実験の報告あり。				
環境影響		濃縮性が無いまたは低いと判断される物質(通産省公示)					
物理的及び化学的危険性		不燃性である。火災時に刺激性もしくは有毒なフュームを放出する。					
特定の危険有害性	市販の製剤に用いられている溶剤が、この物質の物性および毒性を変化させることがある。						
環境影響情報	移動性	漏洩・廃棄などの際は、環境に影響を与える危険性があるので、取扱いに注意する。化審法の指定化学物質に該当しており、蓄積性は高くないが、難分解性であり、長期毒性の疑いがある。この物質は環境に有害な場合がある。水生生物、ミツバチへの影響に特に注意すること。					
	残留性/分解性	分解度0%(間接測定BOD)					
	生体蓄積性	既存化学物質安全性点検データにおいて、濃縮性が無いまたは低いと判断される物質(通産省公示) ・濃縮倍率7.0~46.9(第1濃度区40µg/L) ・濃縮倍率(10.7)~(36.6)(第2濃度区4µg/L)					
	生態毒性	魚毒性	ヒメダカ	48時間LC	504.0mg/L		
その他	許容濃度	勧告値0.1mg/m <sup>3</sup> (皮)(1989年提案)日本産業衛生学会(2000年版) 時間加重平均(TWA)0.1mg/m <sup>3</sup> (skin)変更を提案中ACGIH(2002年版)					
用途	殺虫剤、農薬						
適用法令	労働安全衛生法、化学物質排出把握管理促進法(PRTR)、毒物及び劇物取締法、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律、船舶安全法、航空法、港則法、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、水質汚濁防止法、道路法						

厚生労働省の化学物質室内濃度指針値策定物質の物理化学性・有害性・環境影響(12)

アセトアルデヒド

化学名	アセトアルデヒド		一般名(別名)	アセトアルデヒド、アセチルアルデヒド、エタナール		
構造式	acetaldehyde		指定番号	CAS	75-07-0	
				PRTR	第1種11	
				官報公示整理番号	2-485	
物理化学性	分子量	44.05	分子式	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O		
	形状	液体	蒸気圧	101kPa(20°C)		
	色	無色	蒸気密度(空気=1)	1.52(計算値)		
	臭い	刺激臭	引火点	-38°C(密閉式)		
	沸点	20.2°C	発火点	185°C		
	融点	-123°C	爆発限界	上限	60vol%	
	比重(密度)	0.788(16°C/4°C)		下限	4.0vol%	
	溶解性	水、エタノール、エーテルに任意の割合に溶解				
	安定性/反応性	空気中で不安定で、自己重合のおそれがある。空気暴露下での長期蔵置で爆発性の過酸化物を生成する。微量の金属や酸の存在で激しく重合する。強酸化剤、強還元剤、酸、強アルカリ、アルコール、アミン、アンモニア、ハロゲン、フェノール、燐、イソシアネート、酸無水物、硫化水素、空気、ケトン、青酸、塩化コバルト、塩素酸第2水銀、過塩素酸第2水銀などと激しく反応する。				
危険有害性	曝露・吸入等の主要な徴候	眼、皮膚、気道の刺激				
	人体への有害性	急性毒性	初期症状は慢性アルコール中毒に似る。蒸気による刺激作用、咳、鼻腔、咽頭、目の灼熱感を主とする。飛散による目に対する作用は、灼熱感、涙目、かすみ目。液体及び高濃度蒸気は目、鼻、喉の粘膜及び皮膚を極めて強く刺激し、腐食を起こす。全身的には麻酔作用、意識混濁、気管支炎、肺浮腫などを起こす。			
		慢性毒性・長期毒性	長期間の皮膚に対する作用は、発赤、火傷、直接刺激あるいは感作による皮膚炎を生じる。			
		発ガン性	経気道曝露によりラットおよびハムスターの鼻腔、咽頭に腺癌、扁平上皮癌の発生が認められた。IARCでは、2B(ヒトに対して発ガンがあるかもしれない)、ACGIHではA3(動物発ガン性物質)にリストアップ。			
		その他	変異原性についてヒトリンパ球を用いた姉妹染色分体交換試験は陽性。催奇形性について、ラット及びマウスを用いた実験報告あり。生殖毒性について動物実験の報告あり。			
	環境影響	水生生物に対して有害である。				
物理的及び化学的危険性	極めて強い引火性がある。液体の酸化速度は非常に速く、空気と混合して爆発性のガスとなる。蒸気は空気より重く低所に滞留しやすい。微量の金属(鉄)や酸の存在で激しく重合し、火災または爆発の危険を伴う。強酸化剤、強還元剤等の禁忌物質と激しく反応し、火災や爆発の危険を伴う。					
環境影響情報	分解性	生分解性良好。分解率80%(BOD測定14日)				
	生態影響	魚類	ファットヘッドミノー ブルーギル	LC50(50%致死濃度) LC50TLm96	30.8mg/L/96h 53mg/L/96h	
		その他	藻類珪藻 オオミジンコ	EC50(50%増殖阻害濃度) EC50(50%遊泳阻害濃度)	237~249mg/L/5d 48.3mg/L/48d	
その他	最大許容濃度50ppm(90mg/m <sup>3</sup> )日本産業衛生学会勧告値(1999年版) ACGIH 25ppm(45mg/m <sup>3</sup> )					
用途	酢酸、魚の防腐剤、防カビ剤、写真現像用、溶剤、還元剤、医療用、香料など					
適用法令	労働安全衛生法、化学物質排出把握管理促進法(PRTR)、消防法、高圧ガス保安法、船舶安全法、航空法、悪臭防止法、港則法					

厚生労働省の化学物質室内濃度指針値策定物質の物理化学性・有害性・環境影響(13)

フェノブカルブ

化学名	N-メチルカルバミン酸2-セカンダリーブチルフェニル		一般名(別名)	フェノブカルブ		
構造式	2-sec-butylphenyl N-methylcarbamate 		指定番号	CAS	3766-81-2	
				PRTR	第一種330	
				官報公示整理番号	3-2211	
物理化学性	分子量	207.3	分子式	C <sub>12</sub> H <sub>17</sub> NO <sub>2</sub>		
	形状	結晶	蒸気圧	0.0099Pa(20°C)		
	色	白色又は淡褐色	引火点	-		
	臭い	-	発火点	-		
	沸点	112~113°C(0.03kPa)	爆発限界	下限	-	
	融点	31~32°C		上限	-	
	溶解性	20°Cで水100mLに42mg溶ける。水に極めて溶けにくい。有機溶剤に溶けやすい。				
	安定性/反応性	有機溶剤を含む液体製剤は引火性のことがある。強酸性及びアルカリ性で不安定。				
危険有害性	曝露・吸入等の主要な徴候	倦怠感、頭痛、めまい、嘔気、嘔吐、腹痛、下痢、多汗、縮腫、意識混濁、全身痙攣、角膜混濁、結膜、発赤、浮腫、虹彩充血など。				
	有害性	コリンエステラーゼ阻害剤。吸入すると倦怠感、頭痛、めまい、吐き気、嘔吐、腹痛、下痢、多汗、縮腫、意識混濁、全身痙攣などの症状を引き起こすことがある。皮膚からも吸収される可能性がある。皮膚に触れると軽度の赤斑などを生じ、目に入ると軽度の角膜混濁、結膜発赤、浮腫、虹彩充血などの症状を引き起こすことがある。				
	環境影響	濃縮性がない又は低いと判断される化学物質(通産省公示)				
	物理的及び化学的危険性	有機溶剤を含む液体製剤は引火性のことがある。				
	特定の危険有害性	市販の製剤に用いられている溶剤が、この物質の物性および毒性を変化させることがある。				
環境影響情報	移動性	漏洩・廃棄などの際は、環境に影響を与える危険性があるので、取扱いに注意する。化審法の指定化学物質に該当しており、蓄積性は高くないが、難分解性であり、長期毒性の疑いがある。				
	生態毒性	ヒメダカ	48時間LC50	9.93mg/L		
その他	許容濃度	勧告値5mg/m <sup>3</sup> (皮)日本産業衛生学会(2000年版)				
	吸入、経口摂取、経皮的に体内に吸収される。					
用途	農薬					
適用法令	労働安全衛生法、化学物質排出把握管理促進法(PRTR)、毒物及び劇物取締法、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律、道路法					

## 揮発性有機化合物の物理的性状一覧(1)

区分	化学物質名	CAS Number	分子式	分子量	物理的性状									
					沸点 [°C](mmHg)	融点	比重	密度	蒸気圧 [mmHg](°C)	蒸気比重	溶解度 [mg/L](°C)	ヘンリー常数 [atm·m <sup>3</sup> /mole] (°C)	オクタール /水分配 係数	
厚生労働省 指針値指定 化学物質	Formaldehyde	ホルムアルデヒド	50-00-0	CH <sub>2</sub> O	30.026	約100	-95	1.1	0.815	>1(20)	1.0			
	Toluene	トルエン	108-88-3	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	92.141	110.6	-95	0.87(20/4)	0.87(20/4)	28.4(25)	3.1	670(23.5)	6.64 × 10 <sup>-3</sup> (25)	2.73
	Xylenes	キシレン	1330-20-7	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106.16	138~144	-25~13	0.86~0.88(25)		5.25~6.75(20)	3.66	162~198		3.12~3.20
	1,4-Dichlorobenzene	パラ-ジクロロベンゼン	106-46-7	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	147.000	174	53	1.01(20)		1.275(20)	5.08	80(25)	2.7 × 10 <sup>-3</sup> (20)	3.44
	Ethylbenzene	エチルベンゼン	100-41-4	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106.2	136	-95	0.8		6.75(20)	3.7	150(20)	7.88 × 10 <sup>-3</sup> (25)	3.15
	Styrene	スチレン	100-42-5	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub>	104.1	145	-30.6	0.906(20)		5.25(20)	3.59	300(25)	2.75 × 10 <sup>-3</sup> (25)	2.95
	Chorpyrifos	クロルピリホス	2921-88-2	C <sub>9</sub> H <sub>11</sub> Cl <sub>5</sub> NO <sub>3</sub> PS	350.6	160	41~42	1.398(43.5)		1.8 × 10 <sup>-3</sup> (25)		0.42	2.9 × 10 <sup>-6</sup> (20)	5.27
	Di-n-butyl phthalate	フタル酸ジ-n-ブチル	84-74-2	C <sub>18</sub> H <sub>22</sub> O <sub>4</sub>	278.3	340	-35	1.05(20)		0.075(20)	9.58	10(25)	4.5 × 10 <sup>-6</sup>	4.9
	Tetradecane	テトラデカン	629-59-4	C <sub>14</sub> H <sub>30</sub>	198.39~198.44	252.5~255	5.5~5.9	0.7645~0.765		1.77	6.83	2.2 × 10 <sup>-3</sup> (25)		7.2
	Di-2-ethylhexyl phthalate	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	117-81-7	C <sub>24</sub> H <sub>38</sub> O <sub>4</sub>	390.5	385	-50	0.9861(20)		7.5 × 10 <sup>-3</sup> (20)	13.46	2.85(24)		7.6
	Diazinon	ダイアジノン	333-41-5	C <sub>12</sub> H <sub>21</sub> N <sub>2</sub> O <sub>3</sub> PS	304.4	120(分解)	-	1.1		9.01 × 10 <sup>-5</sup> (25)	<1(20)	40(25)	1.17 × 10 <sup>-7</sup> (23)	3.81
	Acetaldehyde	アセトアルデヒド	75-07-0	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	44.05	20.2	-123	0.788(16/4)		757.5(25)	1.52	1000000(25)	6.67 × 10 <sup>-5</sup> (25)	0.43
Fenobucarb	フェノブカルブ	3766-81-2	C <sub>12</sub> H <sub>17</sub> NO <sub>2</sub>	207.3	112~113	31~32			7.4 × 10 <sup>-3</sup> (20)		610ppm	3.18	2.79	
脂肪族 炭化水素	Hexane	ヘキサン	110-54-3	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	86.178	69	-95	0.6603	0.6548	120(20)	2.97	不溶		309
	Heptane	ヘプタン	142-82-5	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	100.205	98	-90	0.68		40(22)	3.45	3 μg/ml(20)		4.66
	Octane	オクタン	111-65-9	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	114.232	126	-57	0.70		14.1(25)	3.9	0.7 μg/ml(25)		5.19
	Nonane	ノナン	111-84-2	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	128.259	150.8(760)	-51	0.7176(20)		4.45(25)	4.41	0.07 μg/ml(20)		5.46
	Decane	デカン	124-18-5	C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	142.286	174.1(760)	-29.7	0.73(20)		1.43(25)	4.9	0.052(25)		5.98
	Undecane	ウンデカン	1120-21-4	C <sub>11</sub> H <sub>24</sub>	156.313	195.9(760)	-25.56	0.7402(20)		0.412(25)	5.4	0.044		
	Dodecane	ドデカン	112-40-3	C <sub>12</sub> H <sub>26</sub>	170.34	216.3(760)	-9.6	0.7487(20)		0.135(25)	5.9	0.0037		
	Tridecane	トリデカン	629-50-5	C <sub>13</sub> H <sub>28</sub>	184.367	235.4(760)	-5.3	0.7564(20)		0.056(25)		0.0047		
	Pentadecane	ペンタデカン	629-62-9	C <sub>15</sub> H <sub>32</sub>	212.421	270.6	9.95		0.7685g/cm <sup>3</sup>	0.003429(25)				
	Hexadecane	ヘキサデカン	544-76-3	C <sub>16</sub> H <sub>34</sub>	226.448	286.86	18.12		0.7701g/cm <sup>3</sup>	0.001433(25)		0.0009		8.25
	2-methyl-Pentane	2-メチルペンタン	107-83-5	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	86.178	60.26	-153.6		0.65g/cm <sup>3</sup>	211(25)		0.00137%		3.21
	3-methylpentane	3-メチルペンタン	96-14-0	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	86.178	63.27	-162.9		0.6598g/cm <sup>3</sup>	153.75(20)		0.00129%		3.6
	2,4-dimethylpentane	2,4-ジメチルペンタン	108-08-7	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	100.205									
	2,2,4-trimethyl-pentane	2,2,4-トリメチルペンタン	540-84-1	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	114.232	99.3	-107.45	0.69194(20/4)		49.3(25)		2.44(25)		4.09
	1-Octene	1-オクテン	111-66-0	C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	112.216	121	-102	0.7149(20/4)		17.4(25)		0.00027%(25)		4.57
	3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,9,9,10,10,10-heptafluorodec-1-ene	1-デセン (3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,9,9,10,10,10-ヘプタデカフルオロ-1-デセン)	21652-58-4	C <sub>10</sub> H <sub>3</sub> F <sub>17</sub>	446.1	148-149			1.677g/cm <sup>3</sup> (20)					

揮発性有機化合物の物理的性状一覧(2)

区分	化学物質名		CAS Number	分子式	分子量	物理的性状								
						沸点	融点	比重	密度	蒸気圧	蒸気比重	溶解度	ヘンリー常数	オクタール ／水分配 係数
						[°C](mmHg)				[mmHg](°C)				
芳香族 炭化水素	Benzene	ベンゼン	71-43-2	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	78.114	80	5.53	0.8787(15/4)	0.8790(20)	76(20)	2.77	1.79 × 10 <sup>3</sup> (25)	5.43 × 10 <sup>-3</sup> (25)	2.13
	m-Xylene	m-キシレン	108-38-3	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106.168	139.1	-47.9	0.8642(20/4)		5(20)		175mg/L(25)		3.2
	p-Xylene	p-キシレン	106-42-3	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106.168	138.4	13.2	0.8611(20/4)		6.5(20)		156mg/L(25)		3.15
	1,2-Xylene	o-キシレン	95-47-6	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106.168	144.4	-25	0.897	0.880(20)	6.6(20)	3.66	175(25)	5.1 × 10 <sup>-3</sup> (25)	3.12
	1,2,4-Trimethylbenzene	1,2,4-トリメチル ベンゼン	95-63-6	C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	120.195	169.35	-43.8	0.862(20/4)		2.10(25)	4.15	57(25)		3.78
	1,3,5-Trimethylbenzene	1,3,5-トリメチル ベンゼン	108-67-8	C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	120.195	164	-44.7	0.8637(20/4)		2.48(25)	1.006	48.2(25)		3.42
	1,2,3-Trimethylbenzene	1,2,3-トリメチル ベンゼン	526-73-8	C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	120.195	176.12	-25.4		0.8944g/cm <sup>3</sup> (20)					
	1,2,4,5-Tetramethylbenzene	1,2,4,5-テトラメチル ベンゼン	95-93-2	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	134.222									
	2-ethyltoluene	2-エチルトルエン	611-14-3	C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	120.195	165.2(760)	-79.83		0.8807g/cm <sup>3</sup> (20)	2.61(25)		74.6(25)	0.529kPa·m <sup>3</sup> /mol(25)	3.53
		4-フェニルシクロ ヘキセン	4994-16-5	C <sub>12</sub> H <sub>14</sub>	158.244									
		Propylbenzene	n-プロピル ベンゼン	103-65-1	C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	120.195	159.2(760)	-99.2	0.8621(20/4)		2.5(20)		0.06g/L	
	Naphthalene	ナフタレン	91-20-3	C <sub>10</sub> H <sub>8</sub>	128.174	217.9	80.2	1.162(20/4)		0.082(25)		31.7(25)		3.3
テルペン類	2,6,6-trimethyl-pinene	α-ピネン	7785-26-4	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>	136.238									
	Limonene	リモネン	138-86-3		136.238									
	3,7,7-trimethylbicyclo[4.1.0]hept-3-ene	3-カレン	13466-78-9	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>	136.238									
	beta.-Pinene	β-ピネン	127-91-3	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>	136.238	164-166	-61.5		0.8654g/cm <sup>3</sup> (20/20)	2.93(25)		4.89(25)	0.161(25)	4.16
ハロゲン類	Dichloromethane	ジクロロメタン *	75-09-2	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	84.933	39.8	-96.7	1.326(20/4)	1.3255g/ml(20)	440(25)	2.93	13000(25)	3.25 × 10 <sup>-3</sup> (25)	1.25
	Trichloroethylene	トリクロロ エチレン	79-01-6	C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub>	131.389	87	-73	1.4649	1.4g/ml(25)	77(25)	4.53	1100(25)	0.0103	2.61
	Tetrachloroethylene	テトラクロロ エチレン	127-18-4	C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	165.834	121.2	-22.4	1.63	1.6230g/ml(20)	19	5.83	<10 μg/L		2.67
	Chloroform	クロロホルム	67-66-3	CHCl <sub>3</sub>	119.378	61.2	-63.5	1.4835(20)	1.49845g/ml(15)	160(20)	4.12	7710	3.67 × 10 <sup>-3</sup> (24)	1.94
	1,1,1-Trichloroethane	1,1,1-トリクロロ エタン	71-55-6	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	133.405	74(760)	-32.5	1.3376	1.3376g/ml(20)	124(25)	4.6	4400(20)	0.008	2.49
	1,2-Dichloroethane	1,2-ジクロロ エタン	107-06-2	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	98.96	83.5	-35.4	1.2569(20/4)		61(20)		8690(20)		1.48
	1,2-Dichloropropane	1,2-ジクロロ プロパン	78-87-5	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> Cl <sub>2</sub>	112.987	96.2	-100.42	1.1559(20/4)		42(20)		2600(20)		1.99
	Carbon tetrachloride	四塩化炭素	56-23-5	CCl <sub>4</sub>	153.823	76.7	-23	1.59(20/4)		115(25)	5.3	805(20)	2.76 × 10 <sup>-2</sup> (25)	2.83
	Chlorobromomethane	クロロジプロ モメタン	124-48-1	CHBr <sub>2</sub> Cl	208.28	120	-20(FP)	2.38				2700(20)	7.83 × 10 <sup>-4</sup> (20)	2.16
	1,1,1-trichloro-Ethane	1,1,1-トリクロロ エタン	71-55-6	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	133.405	74.1	-32.5	1.3376(20/4)		100(20)		4.4g/L(20)		2.49



## 揮発性有機化合物の物理的性状一覧(3)

区分	化学物質名		CAS Number	物理的性状											
				分子式	分子量	沸点	融点	比重	密度	蒸気圧	蒸気比重	溶解度	ヘンリー常数	オクタール /水分係数	
						[°C](mmHg)				[mmHg](°C)			[atm·m <sup>3</sup> /mole] (°C)		
エステル類	Ethyl acetate	酢酸エチル	141-78-6	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	88.106	77	-83	0.902(20/4)	0.899	93.2(25)	3.04	8.01 × 10 <sup>4</sup> (25)	1.34 × 10 <sup>-4</sup> (25)	0.73	
	n-Butyl acetate	酢酸ブチル	123-86-4	C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> O <sub>2</sub>	116.16	125-126	-77	0.8825(20)	0.882	11.5(25)	4	14000(20)	2.81 × 10 <sup>-4</sup> (25)	1.73	
	2-methyl-,2,2-dimethyl-1-(1-methylethyl)-1,3-propanediyl ester Propanoic acid	テキサノールイソブチレート (2,2,4-トリメチル-1,3-ペンタンジオールジイソブチレート)	6846-50-0	C <sub>18</sub> H <sub>30</sub> O <sub>4</sub>	286.412	280	-70		0.941g/cm <sup>3</sup>						
	2-Ethoxyethanol acetate	酢酸2-エトキシエチル (エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート)	111-15-9	C <sub>8</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub>	132.159	156	-62	0.975(20/20)		2.34(25)		229g/L(20)		0.59	
	1-methylethyl acetate	酢酸イソプロピル (酢酸プロピル)	108-21-4	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	102.133	89	-73.4	0.87(20/4)		60.4(25)		1p/23p(27)		1.3	
アルコール類	Ethanol	エタノール *	64-17-5	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	46.069	78.5	-114.1	0.789(20/4)		59.03(25)	1.59		5 × 10 <sup>-6</sup> (25)	-0.31	
	n-Butyl alcohol	n-ブタノール(1-ブタノール)	71-36-3	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	74.123	117.2	-89.5	0.8089(20/4)		7.024(25)	2.6	6.32 × 10 <sup>4</sup> (25)	8.8 × 10 <sup>-6</sup> (25)	0.88	
	2-ethyl-1-Hexanol	2-エチル-1-ヘキサノール (2-エチルヘキサノール)	104-76-7	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O	130.231	184-185	-70	0.8344(20/20)		0.136(25)		約1p/720p		2.73	
	2-Propanol	2-プロパノール (イソプロピルアルコール)	67-63-0	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	60.096	82.5	-88.5	0.78505(20/4)		33(20)		36g(25)		0.05	
アルデヒド ケトン類	Acetone	アセトン *	67-64-1	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	58.08	56	-95.35	0.79		180(20)	2		1.87 × 10 <sup>-5</sup> (25)	-0.24	
	Methyl ethyl ketone	メチルエチルケトン	78-93-3	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	72.107	79.6	-86.35	0.81	0.806	90.6(25)	2.42	353000(10)	4.7 × 10 <sup>-5</sup> (25)	0.29	
	Methyl isobutyl ketone	メチルイソブチルケトン	108-10-1	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O	100.161	115.8(760)	-84.7	0.8017(20)	0.7978	5(19.7)	3.45	19000(25)		1.31	
	Nonanal	ノナナール	124-19-6	C <sub>9</sub> H <sub>18</sub> O	142.242										
	Decanal	デカナール	112-31-2	C <sub>10</sub> H <sub>20</sub> O	156.269										
	n-Butanal	ブタナール (n-ブチルアルデヒド)	123-72-8	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	72.107	74.8	-99	0.8016(20/4)		111(25)		7.1wt-%(25)		0.88	
	n-Capronaldehyde	ヘキサナール	66-25-1	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O	100.161	131	-56	0.8335(20/4)		11.3(25)		6000(20)		1.78	
	Benzaldehyde	ベンズアルデヒド	100-52-7	C <sub>7</sub> H <sub>6</sub> O	106.124	179	-56.5	1.05(15/4)		1(26)		6950(25)		1.47	
	Pentanal	ペンタナール(吉草酸アルデヒド)	110-62-3	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O	86.134	102-103	-91.5	0.8095(20/4)		34.3(25)		1.4g/100ml(20)		1.31	
	Acetophenone	アセトフェノン	98-86-2	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> O	120.151	202	20.5	1.033(15/15)		0.397(25)		0.55%(25)		1.63	
Cyclohexanone	シクロヘキサノン	108-94-1	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	98.145	156	-32.1	0.9478g/cm <sup>3</sup> (20)		5(25)		8.8%(25)		0.81		
2-Butanone	メチルエチルケトン(2-ブタノン)	78-93-3	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	72.107	79.6	-86	0.805(20/4)		95.5(25)		27.50%		0.29		

揮発性有機化合物の物理的性状一覧(4)

区分	化学物質名		CAS Number	分子式	分子量	物理的性状								
						沸点	融点	比重	密度	蒸気圧	蒸気比重	溶解度	ヘンリー常数	オクタール／水分配係数
						[°C](mmHg)				[mmHg](°C)		[mg/L](°C)	[atm-m <sup>3</sup> /mole](°C)	
グリコール／グリコールエーテル	1-methoxy-2-Propanol	メトキシプロパノール (1-メトキシ-2-ヒドロキシプロパン)	107-98-2	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	90.122	119	-96		0.962g/cm <sup>3</sup> (20)	9(20)		200g/L(20)		
	2-ethoxy-Ethanol	2-エトキシエタノール (エチレングリコールモノエチルエーテル)	110-80-5	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	90.122	135	-70	0.931(20/20)		3.8(20)		10 <sup>5</sup> mg/L		-0.32
	2-butoxy-Ethanol	2-ブトキシエタノール	111-76-2	C <sub>8</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	118.176	171-172	-68.1	0.9012(20/4)		0.6(20)		3.7w/w%(20)		0.83
	2-(butoxyethoxy)-Ethanol	2-ブトキシエトキシエタノール (ジエチレングリコールモノ-n-ブチルエーテル)	112-34-5	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O <sub>3</sub>	162.229	230.4	-68.1	0.9536(20/20)		0.022(25)		10 <sup>5</sup> (25)		0.56
	2-methoxy-Ethanol	2-メトキシエタノール (エチレングリコールモノメチルエーテル)	109-86-4	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	76.095	124.43	-85	0.9663(20/4)		6.2(20)		10 <sup>5</sup> mg/L		-0.61
環状アルカン	Cyclohexane	シクロヘキサン	110-82-7	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	84.162	80.7(760)	6.47	0.7781(20/4)		98.4(25)		0.0052%(23.5)		3.44
	Methylcyclohexane	メチルシクロヘキサン	108-87-2	C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	98.189	100.9-101.5(760)	-126.3		0.7694g/cm <sup>3</sup> (20)	46(25)		0.00151%(25)		3.88
	Methylcyclopentane		96-37-7	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	84.162									
酸	Hexanoic acid	ヘキサン酸	142-62-1	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	116.16	205	-3.4	0.9265(20/4)		0.0435(25)		1.082g/100g		1.92
その他	2-pentylfuran	2-ペンチルフラン	3777-69-3	C <sub>9</sub> H <sub>14</sub> O	138.21									
	Tetrahydrofuran	テトラヒドロフラン	109-99-9	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	72.107	65	-108.5	0.8892(20/4)		145(20)		30%(25)		0.47

頁

注) 表中項目名について (「詳細リスク評価書のための用語集」、化学物質リスク管理研究センターHP より)

- ・ヘンリー常数 (定数): ある濃度において平衡にある大気中蒸気圧と水中濃度の比。この値が大きい物質は大気中に分布する傾向が大きい。
- ・オクタノール／水分配係数: 有機化学物質のオクタノール中と水中における平衡濃度の比。Kow=オクタノール中濃度/水中濃度。疎水性(親油性)を表す指標とされ、一般的に対数値(log Kow)で表記される。有機化学物質の土壌や底質への吸着性、生物への濃縮性等を推定する際の指標として用いられている。

揮発性有機化合物の法規制と人体影響一覧(1)

区分	化学物質名		法規制						人体影響										
			特定化学物質の排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律 (PRTR法)	化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律	毒物及び劇物取締法	有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律	労働安全衛生法		発ガン性評価				ACGIH(米国産業衛生専門家会議)許容濃度				日本産業衛生学会許容濃度		
							MSDS通知対象	特別則	IARC(国際がん研究機関)	EPA(米国環境保護庁)	ACGIH(米国産業衛生専門家会議)	日本産業衛生学会	TWA(時間加重平均)		STEL(短時間暴露許容濃度)/CEIL(C)				
[ppm]	[mg/m <sup>3</sup> ]	[ppm]	[mg/m <sup>3</sup> ]	[ppm]	[mg/m <sup>3</sup> ]	[ppm]	[mg/m <sup>3</sup> ]	[ppm]	[mg/m <sup>3</sup> ]	[ppm]	[mg/m <sup>3</sup> ]								
厚生労働省 指針値指定 化学物質	Formaldehyde	ホルムアルデヒド	310		劇物	○	○	特化3類	2A	B1	A2	2A			C 0.3	C 0.37	0.5	0.61	
	Toluene	トルエン	227		劇物		○	2種有機	3	D	A4		50	188			50	188	
	Xylenes	キシレン	63		劇物		○	2種有機	3	D	A4		100	434	150	651	100		
	1,4-Dichlorobenzene	パラ-ジクロロベンゼン	140	3監/24			○		2B		A3	2B	10				10	60	
	Ethylbenzene	エチルベンゼン	40				○			D			100	434	125	543	50	217	
	Styrene	スチレン	177				○	2種有機	2B			2B	20	85	40	170	20	85	
	Chorpyrifos	クロルピリホス	188	3監/31	劇物		○				A4			0.2		0.6			
	Di-n-butyl phthalate	フタル酸ジ-n-ブチル	270				○			D				5					
	Tetradecane	テトラデカン																	
	Di-2-ethylhexyl phthalate	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	272				○		2B	B2	A3	2B		5		10		5	
Diazinon	ダイアジノン	185	3監/29	劇物		○				A4			0.1				0.1		
Acetaldehyde	アセトアルデヒド	11				○		2B	B2	A3	2B			C 0.25	C 45	50	90		
fenobucarb	フェノブカルブ	330	3監/45	劇物		○							0.25				5		
脂肪族 炭化水素	Hexane	ヘキサン					○						50	176		40	40	140	
	Heptane	ヘプタン					○						400	1640	500	200	200	820	
	Octane	オクタン					○						300	1401			300	1400	
	Nonane	ノナン					○						200	1050			200	1050	
	Decane	デカン																	
	Undecane	ウンデカン																	
	Dodecane	ドデカン																	
	Tridecane	トリデカン																	
	Pentadecane	ペンタデカン																	
	Hexadecane	ヘキサデカン																	
	2-methyl-pentane	2-メチルペンタン					○												
	3-methylpentane	3-メチルペンタン					○												
	2,4-dimethylpentane	2,4-ジメチルペンタン					○						400		500				
	2,2,4-trimethyl-pentane	2,2,4-トリメチルペンタン					○												
1-Octene	1-オクテン																		
3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,9,9,10,10,10-heptadecafluorodec-1-ene	1-デセン (3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,9,9,10,10,10-ヘプタデカフルオロ-1-デセン)																		

揮発性有機化合物の法規制と人体影響一覧(2)

区分	化学物質名		法規制						人体影響										
			特定化学物質の排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律 (PRTR法)	化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律	毒物及び劇物取締法	有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律	労働安全衛生法		発ガン性評価				ACGIH(米国産業衛生専門家会議)許容濃度				日本産業衛生学会許容濃度		
							MSDS通知対象	特別則	IARC(国際がん研究機関)	EPA(米国環境保護庁)	ACGIH(米国産業衛生専門家会議)	日本産業衛生学会	TWA(時間加重平均)		STEL(短時間暴露許容濃度)/CEIL(C)				
													[ppm]	[mg/m <sup>3</sup> ]	[ppm]	[mg/m <sup>3</sup> ]	[ppm]	[mg/m <sup>3</sup> ]	
芳香族炭化水素	Benzene	ベンゼン	4				○	特化2類	1	A	A2	1	0.5	1.6	2.5	8			
	m-Xylene	m-キシレン	63		劇物		○		3		A4								
	p-Xylene	p-キシレン	63		劇物		○		3		A4								
	1,2-Xylene	o-キシレン			劇物		○		3		A4		100	434	150	651			
	1,2,4-Trimethylbenzene	1,2,4-トリメチルベンゼン					○										25	120	
	1,3,5-Trimethylbenzene	1,3,5-トリメチルベンゼン	263				○										25	120	
	1,2,3-Trimethylbenzene	1,2,3-トリメチルベンゼン					○										25	120	
	1,2,4,5-Tetramethylbenzene	1,2,4,5-テトラメチルベンゼン																	
	2-ethyltoluene	2-エチルトルエン																	
	Propylbenzene	n-プロピルベンゼン																	
Naphthalene	ナフタレン					○		2B	C	A4		10			15				
テルペン類	2,6,6-trimethyl-pinene	α-ピネン																	
	Limonene	リモネン																	
	3,7,7-trimethylbicyclo[4.1.0]hept-3-ene	β-カレン									A4		20						
	beta.-Pinene	β-ピネン									A4		20						
ハロゲン類	Dichloromethane	ジクロロメタン *	14				○	2種有機					50	174			100	340	
	Trichloroethylene	トリクロロエチレン	25	2種		○	○	1種有機					50	269	100	537	25	135	
	Tetrachloroethylene	テトラクロロエチレン	27	2種		○	○	2種有機	2A		A3	2B	25	170	100	685			
	Chloroform	クロロホルム	24	指定	劇物		○	1種有機	2B	B2	A3	2B	10	49			3	14.7	
	1,1,1-Trichloroethane	1,1,1-トリクロロエタン	318	2種			○	2種有機	3	D	A4		350	1910	450	2460	200	1100	
	1,2-Dichloroethane	1,2-ジクロロエタン	116				○		2B	B2	A4		10				10	40	
	1,2-Dichloropropane	1,2-ジクロロプロパン					○				A4		(75)		(110)				
	Carbon tetrachloride	四塩化炭素	23	2種	劇物		○	1種有機	2B	B2	A2	2B	5	31	10	63	5	31	
	Chlorobromomethane	クロロジブロモメタン							3	C									
1,1,1-trichloro-Ethane	1,1,1-トリクロロエタン	209						3	D	A4		350		450		200	1100		

揮発性有機化合物の法規制と人体影響一覧(3)

区分	化学物質名	特定化学物質の排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律 (PRTR法)	法規制				労働安全衛生法		発ガン性評価				人体影響				
			化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律	毒物及び劇物取締法	有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律	MSDS通知対象	特別則	IARC(国際がん研究機関)	EPA(米国環境保護庁)	ACGIH(米国産業衛生専門家会議)	日本産業衛生学会	ACGIH(米国産業衛生専門家会議)許容濃度		日本産業衛生学会許容濃度			
												TWA(時間加重平均)	STEL(短時間暴露許容濃度)/CEIL(C)	[ppm]	[mg/m <sup>3</sup> ]	[ppm]	[mg/m <sup>3</sup> ]
エステル類	Ethyl acetate	酢酸エチル		劇物		○	2種有機			A4		400	1440			200	720
	n-Butyl acetate	酢酸ブチル				○	2種有機			A4		150	713	200	950	100	475
	2-methyl-2,2-dimethyl-1-(1-methylethyl)-1,3-propanediyl ester Propanoic acid	テキサノールイソブチレート (2,2,4-トリメチル-1,3-ペンタンジオールジイソブチレート)															
	2-Ethoxyethanol acetate	酢酸2-エトキシエチル (エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート)	101			○	2種有機					5				5	27
	1-methylethyl acetate	酢酸イソプロピル (酢酸プロピル)				○	2種有機					100		200			
アルコール類	Ethanol	エタノール *				○						1000	1880				
	n-Butyl alcohol	n-ブタノール(1-ブタノール)				○	2種有機		D					C50	C152	*50	*150
	2-ethyl-1-Hexanol	2-エチル-1-ヘキサノール (2-エチルヘキサノール)															
	2-Propanol	2-プロパノール (イソプロピルアルコール)				○		3		A4		200		400		400	980
アルデヒドケトン類	Acetone	アセトン *				○	2種有機		D			500	1188	750	1782	200	470
	Methyl ethyl ketone	メチルエチルケトン		劇物		○	2種有機		D			200	590	300	855	200	590
	Methyl isobutyl ketone	メチルイソブチルケトン				○	2種有機					50	205	75	307	50	200
	Nonanal	ノナナール															
	Decanal	デカナール															
	n-Butanal	ブタナール (n-ブチルアルデヒド)															
	n-Capronaldehyde	ヘキサナール															
	Benzaldehyde	ベンズアルデヒド	298														
	Pentanal	ペンタナール(吉草酸アルデヒド)				○						50					
	Acetophenone	アセトフェノン				○				D		10					
	Cyclohexanone	シクロヘキサノン				○	2種有機	3			A3	20		50		25	100
2-Butanone	メチルエチルケトン(2-ブタノン)										200		300		200	590	

揮発性有機化合物の法規制と人体影響一覧(4)

区分	化学物質名		法規制					人体影響										
			特定化学物質の排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律 (PRTR法)	化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律	毒物及び劇物取締法	有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律	労働安全衛生法		発ガン性評価				ACGIH(米国産業衛生専門家会議)許容濃度				日本産業衛生学会許容濃度	
							MSDS通知対象	特別則	IARC(国際がん研究機関)	EPA(米国環境保護庁)	ACGIH(米国産業衛生専門家会議)	日本産業衛生学会	TWA(時間加重平均)		STEL(短時間暴露許容濃度)/CEIL(C)		[ppm]	[mg/m <sup>3</sup> ]
[ppm]	[mg/m <sup>3</sup> ]	[ppm]	[mg/m <sup>3</sup> ]	[ppm]	[mg/m <sup>3</sup> ]													
グリコール／グリコールエーテル	1-methoxy-2-Propanol	メトキシプロパノール (1-メトキシ-2-ヒドロキシプロパン)					○						100		150			
	2-ethoxy-Ethanol	2-エトキシエタノール (エチレングリコールモノエチルエーテル)	44				○	2種有機					5			5	18	
	2-butoxy-Ethanol	2-ブトキシエタノール					○	2種有機	3	C	A3		20					
	2-(butoxyethoxy)-Ethanol	2-ブトキシエトキシエタノール (ジエチレングリコールモノ-n-ブチルエーテル)																
	2-methoxy-Ethanol	2-メトキシエタノール (エチレングリコールモノメチルエーテル)	45				○	2種有機					0.1				5	16
環状アルカン	Cyclohexane	シクロヘキサン					○						100				150	520
	Methylcyclohexane	メチルシクロヘキサン											400				400	1600
	Methylcyclopentane																	
酸	Hexanoic acid	ヘキサン酸																
その他	2-pentylfuran	2-ペンチルフラン																
	Tetrahydrofuran	テトラヒドロフラン					○	2種有機			A3		50		100		200	590

資料

注 1) 表中項目名について (「用語解説」、(独)労働者健康福祉機構 HP より)

- ・ TWA (時間加重平均) : 作業者が通常 1 日 8 時間、週 40 時間働いたときの平均濃度としての許容値。
- ・ STEL(短時間暴露許容濃度) : 15 分間内における平均値が超えてはならない濃度とされ、高濃度短時間曝露が問題となる物質に設定されている。
- ・ CEIL : 天井値。この値を超えてはならない上限値。毒性が短時間で発現する刺激、中枢神経抑制等の生態影響を主とする時に設定される。最大許容濃度と同意味。

注 2) 発ガン性評価の分類 (環境省 HP : PRTR インフォメーション広場 > 資料集 > 対象化学物質情報 > 主な略号及び毒性情報の説明より)

- ・ IARC : 1 : ヒトに対して発ガン性を示す、2A : ヒトに対しておそらく発ガン性を示す、2B : ヒトに対して発ガン性を示す可能性がある、3 : ヒトに対する発ガン性について分類できない。
- ・ EPA : A : ヒトに対して発ガン性を示す、B1 : 疫学的研究により、限定的にヒトに対して発ガン性を示す、B2 : 動物での証拠があり、ヒトでの発ガン性を示す不十分な証拠がある、又は、C : 動物で限られた証拠があるが、ヒトでのデータがない、D : ヒト及び動物で発ガン性の証拠が不十分か証拠がない、E : 発ガン性の証拠が得られていない。
- ・ ACGIH : A1 : ヒトに対して発ガン性を確認、A2 : ヒトに対して発ガン性が疑われる、A3 : 動物実験で発ガン性が認められた、A4 : 発ガン性物質として分類できない、A5 : ヒトに対して発ガン性物質として疑えない。
- ・ 日本産業衛生学会 : 1 : ヒトに対して発ガン性を示す、2A : ヒトに対しておそらく発ガン性がある (証拠がより十分)、2B : ヒトに対しておそらく発ガン性がある (証拠が不十分)。

揮発性有機化合物の環境毒性情報一覧(1)

区分	化学物質名		環境毒性情報 エンドポイント濃度(mg/L)													
			藻類(セレナストラム)				甲殻類(オオミジンコ)			魚類(ヒメダカ)						
			生長阻害				急性遊泳阻害	繁殖阻害		急性毒性	延長毒性				初期生活段階毒性	
			(速度法)		(面積法)		48hr-EC50	21day-EC50	21day-NOEC	96hr-LC50	14day-LC50	14day-NOEC	21day-LC50	21day-NOEC	LOEC	NOEC
			48hr-EC50	48hr-NOEC	72hr-EC50	72hr-NOEC										
厚生労働省 指針値指定 化学物質	Formaldehyde	ホルムアルデヒド	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toluene	トルエン	42	22	27	9.7	4.1	2.4	1.2	25	11	0.72	-	-	-	-
	Xylenes	キシレン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,4-Dichlorobenzene	パラ-ジクロロベンゼン	>10	5.6	7.1	5.6	2.5	0.32-0.56	0.1	2.2	1.6	-	1.4	0.9	1.2	0.6
	Ethylbenzene	エチルベンゼン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Styrene	スチレン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chorpyrifos	クロルピリホス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Di-n-butyl phthalate	フタル酸ジ-n-ブチル	1.80	0.30	1.2	0.30	4.8	0.99	0.33	2.8	3.9	-	2.6	1.1	-	-
	Tetradecane	テトラデカン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Di-2-ethylhexyl phthalate	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	>100	>100	>100	30	>100	>30	10	75	>49	22	-	-	1.0	0.56
	Diazinon	ダイアジノン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acetaldehyde	アセトアルデヒド	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fenobucarb	フェノブカルブ	48	3.6	13	1.8	0.014	0.0046	0.00030	9.8	3.6	0.20	-	-	-	-	
脂肪族 炭化水素	Hexane	ヘキサン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Heptane	ヘプタン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Octane	オクタン	>10	>10	>10	5.8	0.18	0.10	0.045	0.42	-	-	-	-	0.069	0.028
	Nonane	ノナン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Decane	デカン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Undecane	ウンデカン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dodecane	ドデカン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tridecane	トリデカン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pentadecane	ペンタデカン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hexadecane	ヘキサデカン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2-methyl-pentane	2-メチルペンタン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-methylpentane	3-メチルペンタン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2,4-dimethylpentane	2,4-ジメチルペンタン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2,2,4-trimethyl-pentane	2,2,4-トリメチルペンタン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1-Octene	1-オクテン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,9,9,10,10,10-heptadecafluorodec-1-ene	1-デセン(3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,9,9,10,10,10-ヘプタデカフルオロ-1-デセン)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

揮発性有機化合物の環境毒性情報一覧(2)

区分	化学物質名		環境毒性情報 エンドポイント濃度(mg/L)													
			藻類(セテナストラム)				甲殻類(オオミジンコ)			魚類(ヒメダカ)						
			生長阻害				急性遊泳阻害	繁殖阻害		急性毒性	延長毒性				初期生活段階毒性	
			(速度法)		(面積法)		48hr-EC50	21day-EC50	21day-NOEC	96hr-LC50	14day-LC50	14day-NOEC	21day-LC50	21day-NOEC	LOEC	NOEC
48hr-EC50	48hr-NOEC	72hr-EC50	72hr-NOEC													
芳香族炭化水素	Benzene	ベンゼン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	m-Xylene	m-キシレン	12	8.5	11	8.5	2.4	1.3	0.41	19	-	-	-	-	-	-
	p-Xylene	p-キシレン	16	14	14	8.0	6.9	2.1	1.3	11	5.3	0.41	-	-	-	-
	1,2-Xylene	o-キシレン	25	21	25	21	1.1	0.94	0.63	7.4	9.0	2.0	-	-	-	-
	1,2,4-Trimethylbenzene	1,2,4-トリメチルベンゼン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,3,5-Trimethylbenzene	1,3,5-トリメチルベンゼン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,2,3-Trimethylbenzene	1,2,3-トリメチルベンゼン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,2,4,5-Tetramethylbenzene	1,2,4,5-テトラメチルベンゼン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2-ethyltoluene	2-エチルトルエン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4-フェニルシクロヘキセン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		n-プロピルベンゼン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Naphthalene	ナフタレン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
テルペン類	2,6,6-trimethyl-pinene	α-ピネン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Limonene	リモネン	>21	>21	>21	>21	0.70	0.49	0.27	1.1	-	-	-	-	-	-
	3,7,7-trimethylbicyclo[4.1.0]hept-3-ene	3-カレン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	beta-Pinene	β-ピネン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ハロゲン類	Dichloromethane	ジクロロメタン *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Trichloroethylene	トリクロロエチレン	100	74	83	36	11	4.3	2.1	38	>20	-	>20	2.7	-	-
	Tetrachloroethylene	テトラクロロエチレン	38	28	35	16	1.3	0.18	0.023	14	6.6	-	6.4	1.9	-	-
	Chloroform	クロロホルム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,1,1-Ttrichloroethane	1,1,1-トリクロロエタン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,2-Dichloroethane	1,2-ジクロロエタン	240	110	130	66	99	3.6	1	>130	>76	-	>79	41	-	-
	1,2-Dichloropropane	1,2-ジクロロプロパン	130	81	73	11	30	4.7	0.96	160	>75	-	>75	10	-	-
	Carbon tetrachloride	四塩化炭素	1.5	0.54	0.89	0.38	8.1	1.8	0.49	7.6	-	-	-	-	-	-
	Chlorobromomethane	クロロジブロモメタン	6.9	4.5	6.1	2.9	27	1.5	0.063	79	29	-	28	3.2	-	-
	1,1,1-trichloro-Ethane	1,1,1-トリクロロエタン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



## 揮発性有機化合物の環境毒性情報一覧(3)

区分	化学物質名	環境毒性情報 エンドポイント濃度(mg/L)													
		藻類(セテナストラム)				甲殻類(オオミジンコ)				魚類(ヒメダカ)					
		生長阻害				急性遊泳阻害	繁殖阻害		急性毒性	延長毒性				初期生活段階毒性	
		(速度法)		(面積法)		48hr-EC50	21day-EC50	21day-NOEC	96hr-LC50	14day-LC50	14day-NOEC	21day-LC50	21day-NOEC	LOEC	NOEC
48hr-EC50	48hr-NOEC	72hr-EC50	72hr-NOEC												
エステル類	Ethyl acetate	酢酸エチル	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	n-Butyl acetate	酢酸ブチル	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2-methyl-,2,2-dimethyl-1-(1-methylethyl)-1,3-propanediyl ester Propanoic acid	テキサノールイソブチレート (2,2,4-トリメチル-1,3-ペンタンジオールジイソブチレート)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2-Ethoxyethanol acetate	酢酸2-エトキシエチル (エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート)	>1000	1000	>1000	1000	200	>97	44	42	-	-	-	-	-
	1-methylethyl acetate	酢酸イソプロピル (酢酸プロピル)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アルコール類	Ethanol	エタノール *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	n-Butyl alcohol	n-ブタノール(1-ブタノール)	>1000	1000	>1000	560	>1000	18	4.1	>100	85	46	-	-	-
	2-ethyl-1-Hexanol	2-エチル-1-ヘキサノール (2-エチルヘキサノール)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2-Propanol	2-プロパノール (イソプロピルアルコール)	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>100	>100	>100	>100	>100	-	-	-
アルデヒドケトン類	Acetone	アセトン *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Methyl ethyl ketone	メチルエチルケトン	>1300	330	570	98	>1000	>100	100	>100	>100	100	-	-	-
	Methyl isobutyl ketone	メチルイソブチルケトン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nonanal	ノナナール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Decanal	デカナール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	n-Butanal	ブタナール (n-ブチルアルデヒド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	n-Capronaldehyde	ヘキサナール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Benzaldehyde	ベンズアルデヒド	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pentanal	ペンタナール(吉草酸アルデヒド)	130	40	29	7.1	32	3	2.5	13	-	-	-	-	-
	Acetophenone	アセトフェノン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cyclohexanone	シクロヘキサノン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2-Butanone	メチルエチルケトン(2-ブタンオン)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

揮発性有機化合物の環境毒性情報一覧(4)

区分	化学物質名		環境毒性情報 エンドポイント濃度(mg/L)													
			藻類(セテナストラム)				甲殻類(オオミジンコ)			魚類(ヒメダカ)						
			生長阻害				急性遊泳阻害	繁殖阻害		急性毒性	延長毒性				初期生活段階毒性	
			(速度法)		(面積法)		48hr-EC50	21day-EC50	21day-NOEC	96hr-LC50	14day-LC50	14day-NOEC	21day-LC50	21day-NOEC	LOEC	NOEC
		48hr-EC50	48hr-NOEC	72hr-EC50	72hr-NOEC											
グリコール／ グリコール エーテル	1-methoxy-2-Propanol	メキシプロパノール (1-メキシ-2-ヒドロキシプロパン)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2-ethoxy-Ethanol	2-エトキシエタノール (エチレングリコールモノエチルエーテル)	>97	>97	>97	>97	>90	>97	>97	>95	-	-	-	-	-	-
	2-butoxy-Ethanol	2-ブトキシエタノール	>1000	500	630	63	>1000	>100	>100	>100	>100	25	-	-	-	-
	2-(butoxyethoxy)-Ethanol	2-ブトキシエトキシエタノール (ジエチレングリコールモノ-n-ブチルエーテル)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2-methoxy-Ethanol	2-メキシエタノール (エチレングリコールモノメチルエーテル)	>93	>93	>93	>93	>85	>92	>92	>89	-	-	-	-	-	-
環状アルカン	Cyclohexane	シクロヘキサン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Methylcyclohexane	メチルシクロヘキサン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Methylcyclopentane		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
酸	Hexanoic acid	ヘキサン酸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2-pentylfuran	2-ペンチルフラン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他	Tetrahydrofuran	テトラヒドロフラン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4

注 1) 表中項目名(速度法・面積法)について(国立環境研究所環境リスク研究センター生態毒性試験法セミナー・テキストより)

化学物質による藻類の生長阻害試験で用いられる阻害率の算出方法。藻類の細胞数は指数関数的に増加することが知られており、この成長曲線から阻害率を求める方法を速度法(生長速度法)、生長曲線下の面積に基づく方法を面積法という。化学物質審査規制法においては、この両者による試験が定められていたが、このうち面積法は平成18年11月に廃止された。

注 2) その他の表中項目名について(「詳細リスク評価書のための用語集」、化学物質リスク管理研究センターHPより)

- ・ EC50: 半数影響濃度。水中の溶存化学物質の水生生物に対する急性毒性の程度を示す指標。試験に用いられた生物の50%に影響を与える化学物質の溶液濃度である。
- ・ LC50: 半数致死濃度。水中の溶存化学物質の急性毒性の程度を示す指標。魚類急性毒性試験の半数致死濃度は試験に用いられた魚類の50%が死亡する化学物質の溶液濃度である。
- ・ NOEC: 無影響濃度。毒性試験において暴露群と対照群との間で有意な有害影響がみられなかった被験物質の最高濃度。
- ・ LOEC: 最低影響濃度。毒性試験において暴露群と対照群との間で有意な影響がみられた被験物質の最低濃度

