

シックスクール問題の理解と対応のために

～「シックハウス症候群」等対応マニュアル～

平成25年 7月改訂版
岐阜県教育委員会

目 次

I シックスクール問題（「シックハウス症候群」等）についての基礎知識編

- | | | |
|---|--|-----|
| 1 | シックスクール問題（「シックハウス症候群」等）について | P 1 |
| | （1）「シックハウス症候群」 | |
| | （2）いわゆる「化学物質過敏症」 | |
| 2 | 学校における衛生的な環境の維持・管理のよりどころ
「学校環境衛生基準」（平成21年文部科学省告示第60号）について | P 2 |
| 3 | 厚生労働省が示している室内空气中化学物質の室内濃度指針値について | P 2 |
| 4 | 国土交通省のシックハウス対策は・・・建築基準法に基づく対策 | P 3 |
| | （1）ホルムアルデヒドに対する規制 | |
| | （2）クロルピリホス（有機リン系シロアリ駆除剤）に対する規制 | |

II 日常における対応編

- | | | |
|---|---|-----|
| 1 | 日常点検により、教室等における衛生的な空気環境等を維持する | P 4 |
| 2 | 学校施設の維持管理について | P 4 |
| | （1）休日、長期休業明けの教室、特別教室等を使用する際は、事前に換気の徹底を… | |
| | （2）学校用備品（備品、教材）等の購入・使用については、こんな配慮を… | |
| | （3）床用ワックスの塗布については、こんな配慮を… | |
| | （4）芳香剤・消臭剤・香料については、こんな配慮を… | |
| | （5）洗剤については、こんな配慮を… | |
| | （6）殺虫剤、除草剤の使用はできるかぎり少なく、使用箇所についても最小限に… | |
| | （7）学校建物内での衛生害虫の防除についても、できるかぎり薬剤を使用しない方法で… | |
| | （8）冬期の暖房機器を使用する際には、こんな配慮を… | |
| | （9）小規模であっても、施設の補修時には、十分な配慮を… | |
| | （10）理科室や保健室等の医薬品の保管についても徹底を… | |
| 3 | 児童生徒等への対応について | P 7 |
| | （1）日常の健康観察と保健調査等による健康状態の把握が、何より対応の第1歩… | |
| | （2）化学物質に起因する健康被害が疑われる事例については、まず、こうした確認を… | |
| | （3）化学物質に起因する健康被害が疑われる事例については、こうした対応を… | |
| | （4）いわゆる「化学物質過敏症」の児童生徒等に対しては、こんな配慮を… | |

Ⅲ 学校施設の新築、改築、改修時の対応編

- 1 計画・設計段階について P 1 0
できるかぎり化学物質の放散がない、若しくは少ない建材等の選定を…
- 2 工事発注段階について P 1 0
(1) できるかぎり化学物質の放散がない、若しくは少ない工法の選定を…
(2) 十分な養生・乾燥期間を確保した工期の設定を…
(3) 揮発性有機化合物の検査の位置付けを…
(4) 児童生徒等及び教職員等に対する十分な配慮を…
- 3 施工監理段階について P 1 1
- 4 しゅん功建築物の引き渡し時について P 1 1
(1) 揮発性有機化合物の検査結果の確認を…
(2) 基準値を超過した場合は、こんな対応を…
- [資料] P 1 2
- ・ 化学物質の室内濃度指針値（厚生労働省）
 - ・ 建築基準法によるホルムアルデヒドに対する規制（国土交通省）
 - ・ 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
(経済産業省、環境省)
- [別冊]
- ・ 学校環境衛生基準（文部科学省）

I シックスクール問題（「シックハウス症候群」等）についての基礎知識編

1 シックスクール問題（「シックハウス症候群」等）について

シックスクール問題とは、学校施設に起因するホルムアルデヒド、トルエン等の化学物質に汚染された室内空気の暴露（曝されること）による健康被害に加え、体質等により極微量な化学物質に過敏に反応する児童生徒等の対応を含めた複合的な問題の総称です。

（1）「シックハウス症候群」

住宅の高気密化や化学物質を放散する建材・内装材の使用等により、新築・改築後の住宅やビルにおいて、化学物質による室内空気汚染等により、居住者の様々な体調不良が生じている状態が、数多く報告されています。症状が多様で、症状発生の仕組みをはじめ、未解明な部分が多く、また様々な複合要因が考えられることから、「シックハウス症候群」と呼ばれています。

学校においては、学校施設の新築・改築・改修等の直後に建材、塗料等の施工材及び家具、机・いす等の学校用備品等に由来するホルムアルデヒド、トルエン等の化学物質に汚染された室内空気の暴露によって、目や気道粘膜の刺激症状や頭痛などの様々な体調不良を起こすもので、当該建築物以外ではその症状は和らぐが、再度、当該建築物に入ると症状が再び表れる特徴があります。

（参考：厚生省「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））

【シックハウス症候群に関する医学的知見について】

- 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
- 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
- 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
- ④ 室内濃度指針値は、必ずしもシックハウス症候群を直ちに引き起こす閾値ではないため診断に際しては総合的な検討が必要
(厚生労働省「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))より

＜「シックハウス症候群」の一般的症状＞

代表的な症状として知られているのは、目が「チカチカ」したり、のどが「ヒリヒリ」したりするなどの「粘膜刺激症状」ですが、原因物質により一定の症状が出現するわけではありません。

- ・くしゃみ、鼻水、鼻がツーンとする。 ・疲労感、倦怠感など体調不良が起きる。
- ・めまい、目がチカチカする。 ・吐き気、気分が悪いなどの症状が出る。
- ・のどの渇き、痛み、イガイガ、せき、たんなどの症状が出る。

※ ホルムアルデヒドとは

無色で刺激臭があり、常温では気体です。不快感を感じるほか、目がチカチカして涙が出てきたり、鼻がツーンとしたりします。

合板、パーティクルボード、壁紙用接着剤等に用いられる他、一部の糊などの防腐剤にも用いられています。

(2) いわゆる「化学物質過敏症」

最初にある程度の量の化学物質に暴露されるか、あるいは低濃度の化学物質に長期間反復暴露されて、一旦過敏状態になると、その後極めて微量の同系統の化学物質に対しても過敏症状を来す者があり、いわゆる「化学物質過敏症」と呼ばれています。化学物質との因果関係や発生機序については、未解明な部分が多く、今後の研究の進展が期待されています。

学校においては、学校施設の新築・改築・改修等の他、学校用備品の大幅な更新等の際に、室内に放散した極微量の化学物質に過敏に反応し、頭痛やめまい、集中力の低下等様々な過敏症状を起こすものであり、通常の学校生活に支障の出ることがあります。

(参考：厚生省「シックハウス(室内空気汚染)問題に関する検計会中間報告書―第1回～第3回のまとめ」(平成12年6月))

【化学物質過敏症に関する医学的知見について】

- 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
- ② その病態や発生機序について、未解明な部分が多い
- 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
- ④ 病態解明を進めるとともに、感度や特異性に優れた臨床検査方法及び診断基準が開発されることが必要
(厚生労働省「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))より

2 学校における衛生的な環境の維持・管理のよりどころ・・・

「学校環境衛生基準」(平成21年文部科学省告示第60号)(別冊資料参照)

「学校環境衛生基準」(平成21年文部科学省告示第60号)は、学校保健安全法(昭和33年法律第56号)に基づき学校における換気、採光、照明、保温、清潔保持その他環境衛生に係る事項について、児童生徒等及び職員の健康を保護する上で維持されることが望ましい基準として定められ、平成21年4月1日から施行されています。

「学校環境衛生基準」の「第1 教室等の環境に係る学校環境衛生基準」において、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、エチルベンゼン及びブチレンの計6物質に対する基準及び検査方法が定められており、「第5 日常における環境衛生に係る学校環境衛生基準」において、教室等の環境として、外部から教室に入ったとき、不快な刺激や臭気がないこと及び換気が適切に行われていることとされており、「第6 雑則」において、新築、改築、改修等及び机、いす、コンピュータ等新たな学校用備品の搬入等によりホルムアルデヒド等の発生のおそれがあるときには、臨時環境衛生検査を実施する必要があります。

3 厚生労働省が示している室内空気中化学物質の室内濃度指針値について

厚生労働省では、現状において入手可能な科学的な知見に基づき、「人がその化学物質の示された濃度以下の暴露を一生涯受けたとしても、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」を化学物質の室内濃度指針値として設定しています(現在13種類について設定)。

また、室内の空気中には様々な揮発性有機化合物(VOC)*が存在しているため、それぞれのVOC濃度が指針値以下であっても、快適で安全であるとはいえません。そのため、VOC全体としての空気中濃度の目安として総揮発性有機化合物(TVOC)の暫定指針値が示されています。(巻末資料1参照)

※ 揮発性有機化合物(VOC)とは

常温で気化する有機化合物の総称です。ホルムアルデヒドの他、トルエンやキシレン、パラジクロロベンゼン等が含まれます。

4 国土交通省のシックハウス対策は・・・建築基準法に基づく対策

平成15年7月1日以降、建築基準法においてシックハウス対策に係る規定が施行されています。内容は大きく分けると「ホルムアルデヒドに対する規制」と「クロルピリホス（有機リン系シロアリ駆除剤）に対する規制」の2つです。

（1）ホルムアルデヒドに対する規制

（巻末資料2参照）

- ・ 建物等の内装仕上げの制限

建材等のホルムアルデヒドの発散度合いにより、内装仕上げの使用制限があります。

- ・ 換気設備設置の義務付け

ホルムアルデヒドを発散する建材等を使用しない場合であっても、室内の家具等からの発散があるため、原則として全ての建築物に機械式の換気設備の設置が義務付けられています。

例：住宅 換気回数0.5回/h以上の機械換気設備の設置が必要

- ・ 天井裏等の制限

天井裏、床下、壁内、収納スペースなどから居室へのホルムアルデヒドの流入を防ぐための措置が必要です。

（2）クロルピリホス（有機リン系シロアリ駆除剤）に対する規制

居室を有する建築物には使用が禁止されています。

Ⅱ 日常における対応編

シックスクール問題については、毎日の学校生活の中で異常を早期に発見し、迅速な対応が必要であるとともに、施設の維持管理においても、原因となる化学物質の発生をできるかぎり少なくしたり、若しくは無くすような配慮が必要です。

1 日常点検により、教室等における衛生的な空気環境等を維持する

教室の空気が汚れていると、健康に影響を及ぼすとともに、不快感があり学習能率を低下させます。教室に入った時に、人の鼻で臭気を感じるかどうかで判定し、汚れや化学物質による不快な刺激や臭気のないように、窓を開けるなど換気に努め、きれいな空気で生活し、学習できるよう努めます。

【日常点検の項目 例（できるかぎり多方面から点検する）

- ・ 外部から教室に入った時、不快な刺激や臭気はないか
- ・ 欄間や窓の開閉等による適切な換気はなされているか
- ・ 掲示物等により窓がふさがれていることはないか
- ・ カーテンを閉めている場合も換気はなされているか
- ・ 図画工作、美術や理科等の授業により、刺激臭のあるものや接着剤やシンナー等の揮発性の有機溶剤等を使用する（している）場合は、十分な換気が行われているか

2 学校施設の維持管理について

「シックハウス症候群」等への日常における対応については、教室等の空気環境を衛生的に確保するとともに、有害な化学物質が発生する原因物質を可能な限り除去したり、削減したりする必要があります。

（1）休日、長期休業明けの教室、特別教室等を使用する際は、事前に換気の徹底を・・・

休日や長期休業明けの教室は、換気がなされていないため室内化学物質濃度が高くなっている可能性があります。そのため、使用開始前には、十分な換気を行います。

また、音楽室、図工室、理科室、パソコン室等は、日によって使用頻度が少ない場合があったり、未使用時は戸締まりが徹底されたりしています。さらに、化学物質の発生源となる薬品や備品、教材等が常設されている場合があります。そのため、当該教室等の使用開始前には、休日明け等と同様に十分な換気を行います。

（2）学校用備品（備品、教材）等の購入・使用については、こんな配慮を・・・

・ 机、いす、家具、パソコン等

新しい机、いす、教室用家具等を使用する場合は、当該製品の材料から、化学物質が発生するおそれがあります。机、いす等については、日本工業規格（JIS）及びグリーン購入法により、材料の合板、繊維板等のホルムアルデヒドの放散量が一定以下となるよう規定されています。調達に当たっては、材料ごとにMSDS*をメーカー等から入手し、揮発性有機化合物を含めた化学物質の放散量の少ないものを選定します。

また、購入した備品等については、早急に梱包を解き、使用していない教室等に仮置きし、十分な換気を行い、備品からの化学物質の放散を促進させます。これは、ホルムアルデヒドを含めた揮発性化学物質の含有が少ないものであっても、傷や汚れを防止するための梱包により、化学物質の放散が妨害されて、梱包を解いた後に高くなる場合があるためです。該当教室に設置した後も、使用するまでは、教室の換気等に努め、室内の化学物質濃度の低減に配慮することが重要です。

化学物質発生の可能性がある場合は、その教室で臨時の揮発性有機化合物の濃度の検査を行う必要

があります。

※ MSDSとは（詳細は、巻末資料3参照）

Material Safety Data Sheet の略：化学物質等安全データシート

化学物質や化学物質が含まれる原材料などを安全に取り扱うために必要な情報を記載したもの

・ 教材、文具等

各教科等における学習や特別活動における諸活動等で、実験用薬品、接着剤、油性ペン等を使用する場合は、ホルムアルデヒドを含めた化学物質が発生する可能性があります。これらの使用に当たっては、窓の開放や換気扇により換気を励行します。

※ 教科書についても、印刷用インク、製本用の糊等に化学物質が使用されている場合があります。これらに過敏に反応する児童生徒も想定されます。その際は、一般社団法人教科書協会へ化学物質過敏症の児童生徒等に対する教科書「対応本」を申し込むことも必要となります。

（3）床用ワックスの塗布については、こんな配慮を・・・

床用ワックスには、トルエン、キシレン等の化学物質が含まれている可能性があります。製品の表示の確認や必要に応じてメーカーに問い合わせる含有物質を確認したり、天然系ワックスの購入を考慮したりするなど、使用に伴う化学物質の低減化を図る必要があります。

また、塗布については、原則的に児童生徒等不在時（長期休業中）に十分な換気のもとで行い、必要最小限の箇所にとどめるよう配慮します。また、長期休業中に実施できない場合は、児童生徒等への影響がない時間帯とするよう配慮します。ワックス塗布後については、十分に換気を行う必要があります。

（4）芳香剤・消臭剤・香料については、こんな配慮を・・・

芳香剤・消臭剤・香料には、パラジクロロベンゼンなど健康への影響が指摘されている物質が含まれることがあるので、可能な限り使用しないようにする必要があります。

また、窓の開放や換気扇の運転による換気で消臭等を励行します。

（5）洗剤については、こんな配慮を・・・

トイレなどの清掃で使用する洗剤については、健康被害の原因となる可能性がある化学物質を含まない、または、少ないものを選定することが必要です。使用中は、空気の流れが生じるよう換気に努めるなど、その使用方法に注意をします。また、必要に応じて、学校薬剤師の指導助言を受け、洗剤を選定、使用します。

（6）殺虫剤、除草剤等の使用はできるかぎり少なく、使用箇所についても最小限に・・・

殺虫剤、除草剤等を含めた農薬の飛散を原因とする健康被害が生じないように、できるかぎり農薬を使用しない管理に心がけることが必要です。

① 病虫害や雑草の早期発見に努める

例えばガの仲間には、ふ化してしばらくは幼虫が集団で行動するものがあります。早期に発見することにより、捕殺が容易になります。発見が遅れると幼虫が分散して捕殺が困難になります。

② 定期的な農薬散布はしない

病虫害や雑草の発生や被害を確認せずに一律・定期的な農薬散布は行わないようにします。

③ 物理的防除を優先して行う

病虫害の捕殺や被害を受けた部分の除去（せん定）などの物理的な防除を優先的に行うこととします。雑草についても、人手による除草を行うことを優先します。

…害虫による児童生徒等への健康被害が心配され、やむを得ず殺虫剤を使用する場合…

④ 農薬の散布について事前に十分な周知を行う

児童生徒等とともに保護者にも事前に連絡します。また、周辺住民の方々に対しても、農薬使用の目的、散布日時、使用農薬の種類について、十分な周知に努めます。

⑤ 散布区域に児童生徒等を含めた人が入らないよう対策を講ずる

散布時は、立て看板の表示等により、散布区域内に農薬使用者以外の人が入らないよう最大限配慮します。

⑥ 飛散しない農薬を選び、最小限の量、区域にとどめる

誘殺、塗布、樹幹注入や粒剤等の飛散の少ない農薬を活用するとともに、やむを得ず散布する場合は、必要箇所のみ最小限の散布に留めるようにします。

※ 県有施設については、農薬は、適用作物、防除対象の病害虫等に適用がある登録農薬とすることとしています。（参照：「県有施設における病害虫等防除に関する基本方針について」）

⑦ 農薬のラベルに記載された内容に従って使用する

ラベルに記載された使用方法及び使用上の注意事項を守って使用します。混用に関する注意事項がある場合は必ず守ります。

⑧ 飛散防止に最大限の配慮をする

風が無風か弱いときに行うなど、児童生徒等や近隣に影響が少ない天候や時間帯を選び、風向き、ノズルの向き等に注意して行います。また、粒剤等飛散が少ない農薬を使用し、農薬の飛散防止に最大限配慮します。

⑨ 農薬の使用履歴を記録し、保管する

農薬を使用した年月日・場所及び対象、使用した農薬の種類名又は商品名、単位面積あたりの使用量又は希釈倍率について記録し、一定期間保管します。

病害虫の防除や農薬の使用についての問い合わせ先

- 岐阜県農政部農産園芸課（岐阜県庁内）Tel 058-272-8435（ダイヤルイン）
- 岐阜県病害虫防除所
〒501-1152 岐阜市又丸729-1 Tel 058-239-3161
- 地域の農林事務所（農業普及課）

※ 参考：リーフレット「ちょっと待て！住宅地などでの農薬散布」を参照

（県内公立幼稚園、小中学校、高等学校、特別支援学校へH22.12月配付済み）

：「県有施設における病害虫等防除に関する基本方針について」H20.3（別綴参照）

（7）学校建物内での衛生害虫の防除についても、できるかぎり薬剤を使用しない方法で・・・

日頃から、清掃等により衛生害虫が発生しにくい清潔な環境を保つとともに、外部からの侵入経路を塞ぐよう配慮することが必要です。

① できるかぎり薬剤を使用しない方法（捕殺、侵入防止措置等）で防除を行う

…やむを得ず薬剤を使用する場合…

② 生息域を把握し、誘殺（毒餌、ホウ酸だんご等）、塗布（通り道、壁面への塗布等）をはじめ、散布以外の方法を検討する

※ 殺虫剤、除草剤と同様に、生息域を確認することなく、一律に薬剤を散布することは行わないようにします。

③ 適切な薬剤を使用する

殺虫剤（衛生害虫用に限る。）及び殺そ剤は、医薬品又は医薬部外品とします。

④ やむを得ず散布する場合であっても、散布区域及び使用する薬剤量を必要最小限にとどめる

散布する場合は、上記（5）の④～⑧と同様に対処します。

⑤ 薬剤の使用方法、使用上の注意事項を遵守する

ラベルに記載された使用方法及び使用上の注意を守って使用します。また、混用に関する注意事項がある場合は、必ず守ります。毒餌を使用する場合は、児童生徒等の誤食・接触防止には万全を期すようにします。

(8) 冬期に暖房機器を使用する際には、こんな配慮を・・・

閉め切った教室では、石油ストーブによる暖房はもとより、その他の暖房機器の使用による教室内の空気汚染が考えられます。休み時間ごとに窓を開放し、十分な換気を行う必要があります。暖気は、室内上部に上昇するため、欄間を開けると換気効率が高まります。

空気の流れをスムーズにするためには、できるだけ教室の対角線の2か所を開けると効果的です。

暖房機器の種類によっては、着火、消化時に不完全燃焼ガスが発生する場合がありますため、注意が必要です。
※ 換気については、別冊の「学校環境衛生基準」を参照

(9) 小規模であっても、施設の補修時には、十分な配慮を・・・

安全面を含めた施設管理のために、校内の教職員による小規模な補修を行う場合についても、使用する材料（塗料、接着剤等の症状発生時含む）の成分を確認し、化学物質の低減化を図る配慮が必要です。

また、施工については、施工場所を事前に児童生徒等に周知することをはじめ、施工時間帯についてもできるかぎり児童生徒等への影響が少ない時間に実施する必要があります。特に塗装については、施工後に十分な換気を行うことが必要です。

(10) 理科室や保健室等の医薬品の保管についても徹底を・・・

実験用などの薬品の保管については、棚や容器の密閉性に配慮する必要があります。ドラフトチャンバー*が設置してある場合は、その中で保管するとともに廃棄についても配慮します。保管状況については、定期的に学校薬剤師の指導を受けるようにします。

※ ドラフトチャンバーとは

薬品を用いた化学反応、装置を組んだ各種実験を行う際に発生する侵蝕性の高い有害ガスや悪臭が実験室内に流出することなく、効率よく外部へ排出させることを目的とした装置

3 児童生徒等への対応について

(1) 日常の健康観察と保健調査等による健康状態の把握が、何より対応の第一歩・・・

健康観察は、児童生徒等の健康な日常生活と学習能率の維持向上をはかるために、心身の異常を早期に発見し、適切な健康管理と保健指導を行う教育活動です。日々の健康観察を継続して行うことが身体症状の早期発見につながります。健康観察の場には、朝の健康観察・授業中・昼食（学校給食を含む）時間・休み時間・放課後等があります。また、観察者は学級担任はもとより、教科担任や養護教諭等の全職員で行うべきものであり、情報交換をしながら協力していく必要があります。

また、入学時や進級時の学年当初には、保健調査票等により児童生徒等の健康調査を実施し、生育歴や既往歴、平常の健康状態を最も把握している保護者との連携を十分に図ることが重要です。気になることがあれば、学校での様子を丁寧に伝え、家庭での様子を尋ねる等の情報交換を行います。同時に、該当児童生徒等の指導にあたる教職員を含め、全教職員間の連携を図ることも必要です。

これらの日常の健康観察と保健調査等による健康状態の把握を、確実に行うことが、シックスクール問題をはじめ、児童生徒等の健康問題への対応の第一歩と言えます。

(2) 化学物質に起因する健康被害が疑われる事例については、まず、こうした確認を・・・

児童生徒等から、体調不良の申し出や相談があり、その原因が化学物質によることが疑われる場合は、当該児童生徒等に対して医療機関への受診を勧めるとともに、体調不良の症状発生の経緯等を確認します。

【体調不良の症状発生の経緯の確認事項 例】

- ・ どのような症状か
- ・ いつ、どこで起こったか
- ・ 化学物質に対して、アレルギー反応があるか、又は化学物質に過敏に反応する体質であるか（医師の診断を受けているか、医師の診断を受けている場合は、反応する物質は特定されているか）
- ・ 症状は学校と家では異なるか
- ・ 授業は受けられるか（登校はできるか）
- ・ 体調不良を訴えている児童生徒等他にいないか
など

※ プライバシーには、十分配慮し、情報の取扱に留意すること

【学校内の環境の確認事項 例】

- ・ 校内で何らかの工事は行われていないか
- ・ 新たに机・いす等の学校用備品の搬入を行っていないか
- ・ 工事箇所又は新たな備品を搬入した教室等に接近し、又は入室したときに不快な刺激や臭いを感じるか
- ・ 体調不良の訴え等がある前に殺虫剤等の薬剤散布や、床等のワックスがけなど、教室等の空気環境に影響を与える作業等は行われていないか
- ・ 授業等の中で、体調不良につながる化学物質を放散させる教材、教具等の使用はなかったか
- ・ 教室等の換気は十分行われていたか
など

【学校周辺の環境の確認事項 例】

- ・ 学校周辺で化学物質を放散させるような事象はなかったか
例：建設工事、田畑の農薬散布 等
- ・ 児童生徒等の持ち物等で体調不良につながる化学物質を放散させるものはないか
例：文具、鞆、靴、衣類、化粧品 等

など

(3) 化学物質に起因する健康被害が疑われる事例については、こうした対応を・・・

確認した事項や該当児童生徒等が医療機関を受診した結果等をもとに、学校医、学校薬剤師の指導助言を受け、原因を調査し、可能な限りの対応策を講じます。

【講ずる対応策の例】

- ・ 体調不良を訴えた児童生徒等が、校舎の新築、改築、改修等を行った場所又は新規に机・いす等の学校用備品の搬入を行った場所に限定される場合には、該当する場所から児童生徒等を避難させる
- ・ 当該児童生徒等に影響があると考えられる学校用備品が、当該児童生徒等に影響があると考えられる場合には、影響のない又は影響の少ない代替品を使用するよう努めるとともに、化学物質を低減させるよう日頃から該当場所の換気を励行する
- ・ 必要に応じて、該当場所の空気等の検査を行い、換気の励行等により、化学物質が低減するまでは使用を見合わせる
- ・ 学校の施設に原因が特定できない場合、又は学校を離れても体調不良の症状が改善しない場合は、学校以外にその原因がある場合も考えられるため、保健所又は関係機関へ問い合わせを行い、原因の究明及び対応策を講ずる

など

(4) いわゆる「化学物質過敏症」の児童生徒等に対しては、こんな配慮を・・・

ア 学校教育の機会の確保

いわゆる「化学物質過敏症」により、在籍する学級や学校において教育を受けることが困難な児童生徒等については、次のような対応をします。

- ・ 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、通学する小・中学校の指定を変更することを教育委員会と協議します。
- ・ 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、その病状に応じて、小・中学校の病弱・虚弱の特別支援学級への入級や、特別支援学校への転学により、一人一人に応じた個別の配慮の下で教育を行うことを協議します。

イ 学校での対応に関して児童生徒等及び保護者との協議・協力

いわゆる「化学物質過敏症」の児童生徒等が在籍したり、入学（転入）したりする場合は、当該児童生徒が安心して、支障なく学校生活を送られるよう、学校として配慮が必要な事項について、児童生徒等及び保護者と対応を十分に協議します。

また、当該児童生徒等が過敏に反応する化学物質や体調不良の症状等は、個人により多種多様であり、学校の対応として配慮できる内容には限界もあるため、入学（転入）する児童生徒等及び保護者には、あらかじめ学校施設の見学を勧め、学校の状況について理解を求めます。

加えて、当該児童生徒等への対応は、その重症度により異なるため、保護者に対しては、学級担任等で対応できること及びできないこと、学校全体として取り組めること及びできないこと、並びに転校や訪問教育等の教育委員会の関与が必要なことを可能な限り明確に伝えます。


そのうえで、医師の診断書又は意見書、及び保護者の要望をもとに配慮すべき事項を確認し、当該児童生徒等が安心して学校生活を送られるよう教職員、学校医、学校薬剤師が連携しながら対応します。

なお、当該児童生徒等の発症時の症状とその経過、症状が出たときの処置及び対処方法、原因物質と考えられるもの、主治医の連絡先等について情報を得ておくこと及び当該児童生徒等が学校において症状が認められた場合には、保護者とすぐに連絡が取れる体制を整えておく必要があります。

【当該児童生徒等及び保護者との協議・確認事項 例】

- ・ 過敏に反応する化学物質の確認
 - ・ 授業で使えない教材等と代替品の有無の確認
 - ・ 授業を受けられない内容（単元）の有無と対応方法
 - ・ 学校内で化学物質に起因すると疑われる体調不良の症状を発症した時の対応方法
 - ・ 学校内で緊急を要する症状が出た場合の応急対応方法
 - ・ 本人及び保護者の要望
 - ・ その他
- 校外学習、宿泊研修等へ参加する場合の留意事項（目的地周辺、宿泊施設の環境等）
など

(対応例)

重症度	症状	対応上の留意点
低  高	学校環境衛生基準以内であっても特定化学物質に曝されると体調不良をきたす。	換気をして特定化学物質の濃度を低減化。原因物質から回避し登校可能。
	他の児童生徒等が反応しない極微量の特定化学物質に過敏に反応。体調不良をきたす。	原因物質から回避すると共に健康観察と個別配慮によって登校可能。
	極微量の多種類の化学物質に過敏に反応し体調不良。	時として過敏な反応と共に症状を示し、学校生活が困難であるが登校可能。
	極微量の多種類の化学物質に過敏に反応し、体調不良。登校困難。	登校は困難であるので、訪問教育等特別支援を保護者と共に検討する。

Ⅲ 学校施設の新築、改築、改修時の対応編

学校施設の新築、改築、改修等に伴い、使用される各種建材、施行材（接着剤、塗料等）から発散する揮発性化学物質により、健康被害が発生しないよう、十分な配慮が必要となります。

1 計画・設計段階について

できるかぎり化学物質の放散がない、若しくは少ない建材等の選定を・・・

建材等（接着剤、塗料等を含めた建築現場で使用する材料）の選定については、日本工業規格（JIS）、日本農林規格（JAS）、国土交通大臣認定、MSDS（化学物質等安全シート）などで確認し、化学物質放散量がない、又は少ないものを選定します。

工事請負契約の際には、使用する建材等の条件を設計図書（特記仕様書）に明記することも必要です。

2 工事発注段階について

（1）できるかぎり化学物質の放散がない、若しくは少ない工法の選定を・・・

揮発性有機化合物の放散ができるかぎり少ない工法を選定します。

（2）十分な養生・乾燥期間を確保した工期の設定を・・・

施工した建材等から放散される揮発性有機化合物の放散量は、時間とともに低下してきます。そのため、揮発性有機化合物を放散させるために、換気の励行に配慮した養生・乾燥期間を十分に確保した工期設定とするよう配慮が必要です。

（3）揮発性有機化合物の検査の位置付けを・・・

「学校環境衛生基準」の「第6 雑則」の「1 臨時検査」の規定に基づき、揮発性有機化合物の濃度が基準値以下であることを確認した上で引き渡しを受ける必要があります。そのため、設計図書（特記仕様書）には引き渡し前の検査を位置付け、その旨を明記することが必要です。

（4）児童生徒等及び教職員等に対する十分な配慮を・・・

既設学校での新築、改築、改修等の工事については、事故防止のための安全面はもとより、児童生徒等や教職員等に対して化学物質による影響を及ぼさないよう、工事の実施時期や工事区域の設定などに配慮することが必要です。

3 施工監理段階について

工事請負者より提出される施工計画書や施工要領書の記載内容等の確認や設計図書（特記仕様書）などで指定した建材や施工方法で施工されているかを現場で確認します。

【確認事項 例】

- ・ 設計図書等で指定された建材であるか
- ・ 設計図書等で指定されている建材や施工方法となっているか
- ・ 室内空気汚染物質（揮発性有機化合物等）を速やかに排出するための施工中の換気が励行されているか
- ・ 下地の養生や乾燥期間が適正に確保されているか
- ・ 改修工事や補修工事等の場合の工事範囲以外との区画がなされているか
（揮発した溶剤等が工事範囲外へ流入しないような配慮が必要）
- ・ 美装工事（クリーニング）で使用するワックス、潜在、薬剤などの材料は化学物質の低減に配慮されているか
など

4 しゅん功建物の引き渡し時について

（1）揮発性有機化合物の検査結果の確認を・・・

「学校環境衛生基準」の「第6 雑則」の「1 臨時検査」の規定に基づき、揮発性有機化合物の濃度が基準値以下であることを確認した上で引き渡しを受けます。

（2）基準値を超過した場合は、こんな対応を・・・

基準値を超過した場合は、原因の究明に努めると共に、換気の励行や汚染源（発生源）の除去等の対策を講じます。引き渡しについては、再度検査を実施し、揮発性有機化合物が確実に基準値以下であることを確認する必要があります。

【建物引き渡し前の各種抑制対策例】

換気の励行、ベークアウト※、空気清浄機の運転、吸着剤（材）の設置、汚染物の除去 など

※ ベークアウトとは

室温を上昇させ、建材などに含まれているVOCの放散を促進する方法

資料 1 化学物質の室内濃度指針値 (厚生労働省)

化学物質名	室内濃度指針値	人体への影響例	主な発生源
ホルムアルデヒド	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.08ppm)	不快感、流涙、目・鼻への刺激等	防腐剤、合板、接着剤等
トルエン	260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.07ppm)	頭痛、脱力感等	塗料の溶剤・希釈剤、接着剤等
キシレン	870 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.20ppm)	頭痛、疲労感等	塗料の溶剤・希釈剤、接着剤、油性ペイント等
パラジクロロベンゼン	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.04ppm)	目・鼻の痛み等	防虫剤、芳香剤、消臭剤等
エチルベンゼン	3800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.88ppm)	喉・目への刺激等	塗料の溶剤・希釈剤、接着剤等
スチレン	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.05ppm)	眠気、脱力感等	接着剤、断熱材、曇心剤等
クロルピリホス	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.07ppb) 小児の場合 0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.007ppb)	頭痛、めまい、吐き気等	殺虫剤、防蟻剤等
フタル酸ジ-n-ブチル	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.02ppm)	喉・目への刺激等	塗料、顔料、接着剤等
テトラデカン	330 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.04ppm)	高濃度で麻酔作用等	灯油、塗料の溶剤等
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (7.6ppb)	長期接触で皮膚炎等	カーペット、ビニールクロス等
ダイアジノン	0.29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.02ppb)	頭痛、めまい、吐き気等	殺虫剤等
アセトアルデヒド	48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.03ppm)	目・鼻・喉への刺激等	煙草煙、接着剤、防腐剤等
フェノプロカルブ	33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (3.8ppb)	頭痛、めまい、吐き気等	殺虫剤、防蟻剤等
総揮発性有機化合物 (TVOC)	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.08ppm) <暫定目標値>		

※ 現在 13 種類について指針値を設定

※ 単位の換算は 25℃ の場合による

※ ppm (パーツ・パー・ミリオン) は、100 万分のいくらかであるかという割合を示す単位。

「parts per million」の頭文字をとったもので、100 万分の 1 の意。百万分率。

1ppm = 0.0001% 10,000ppm = 1%

ppb (パーツ・パー・ビリオン、parts per billion、10 億分の 1、十億分率) 1ppm = 1,000ppb

1 μg (マイクログラム) = 0.001mg (ミリグラム)

1mg (ミリグラム) = 0.001g (グラム)

資料2 建築基準法によるホルムアルデヒドに対する規制（国土交通省）

・ 建物等の内装仕上げの制限

建材等のホルムアルデヒドの発散度合いにより、内装仕上げの使用制限があります。

建築材料の区分	ホルムアルデヒドの発散	JIS,JAS などの表示記号	内装仕上げの制限
建築基準法の 規制対象外	少ない 放散速度 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ 以下	F☆☆☆☆	制限なしに使える
第3種ホルムアルデヒド 発散建築材料	↑ 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ 以下 ~ 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ 以下	F☆☆☆	使用面積が制限される
第2種ホルムアルデヒド 発散建築材料	↓ 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ 以下 ~ 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ 以下	F☆☆	
第1種ホルムアルデヒド 発散建築材料	↓ 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ 超 多い	旧E2、Fc2又は表示 無し	使用禁止

※ 規制対象となる建材

質建材（合板、木質フローリング、パーティクルボード*、MDF**等）、壁紙、ホルムアルデヒドを含む断熱材、接着剤、塗料、仕上塗料等

※パーティクルボード…木材チップ（小片）に接着剤を加えて成形プレスにより熱圧成形した板状の製品。

※MDF…木材チップを細かく裁断し、蒸煮・解繊したものに接着剤を加えて板状に成形したもの。パーティクルボードや配向性ストランドボード（OSB）に比べて裁断部材が小さく、表面が平滑。

・ 天井裏等の制限

①建材による措置	天井裏などに第1種、第2種のホルムアルデヒド発散建築材料を使用しない（F☆☆☆以上とする）
②気密層、通気止めによる措置	気密層又は通気止めを設けて天井裏などと居室とを区別する
③換気設備による措置	換気設備を居室に加えて天井裏なども換気できるものとする

資料3

「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」

（経済産業省、環境省）H11、7公布

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ことを目的としたものである。PRTR制度とMSDS制度を導入している。

PRTR制度

人の健康や生態系に有害なおそれのある化学物質について、事業所からの環境（大気、水、土壌）への排出量及び廃棄物に含まれての事業所外への移動量等を事業所が自ら把握し国に対して届け出るとともに、国は届出データや推計に基づき、排出量・移動量を集計し、公表する制度

MSDS制度*

第一種指定化学物質、第二種指定化学物質及びそれらを含む製品（指定化学物質等）を他の事業者へ譲渡・提供する際、その性状及び取扱いに関する情報（MSDS：Material Safety Data Sheet 化学物質等安全データシート）の提供を義務付ける制度

※ 経済産業省製造産業局化学物質管理課HP

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/index.html

[参考資料]

- ・ [改訂版]学校環境衛生管理マニュアル 平成22年3月 文部科学省
- ・ 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－ 平成23年3月 文部科学省
- ・ 健康的な学習環境を維持管理するために
 －学校における化学物質による健康障害に関する参考資料－ 平成24年1月 文部科学省
- ・ 岐阜県環境物品等調達方針 平成25年3月 岐阜県
- ・ 県有施設における病虫害等防除に関する基本方針について 平成20年3月 岐阜県