

衛生管理の必要性

社会福祉施設等は、多数の高齢者や障害者などが生活し又は利用する施設であることから、一般の建物に比べ、より衛生的に管理を行う必要があります。

特に、衛生的に管理する必要がある設備では、その管理が不適切であると、健康被害が発生する恐れがあります。

そのため、健康被害の発生を未然に防止するためには、日頃から設備の衛生管理を適切に行うとともに、必要な衛生措置を講じることが重要です。

1 飲み水の管理

管理目標

飲み水の安全確保

飲み水は、人の生命を保つのに不可欠なものです。

飲み水が何らかの原因で病原体や有害物質などに汚染され供給されると、飲用した人が集団で重大な健康被害を生じるおそれがあります。

そのため、安全で衛生的な飲み水を飲用するためには、施設において、給水設備を適切に管理する必要があります。

健康危機事例

*「腸管出血性大腸菌感染症」は第4-3（49ページ）を参照。

<事例① 井戸水の汚染による感染性下痢症の集団感染>

平成2年10月に埼玉県内の幼稚園で発生。入院患者32人。死亡2人。

幼稚園内の井戸が腸管出血性大腸菌O157に汚染され、その井戸水が園内の飲料水として供給されたことが原因。

<事例② 井戸水の汚染による赤痢の集団感染>

平成10年5月に長崎県内の大学で発生。有症者821人、入院患者346人。

大学構内の井戸が赤痢菌に汚染され、管理不備により塩素消毒されないまま飲料水として供給されたことが原因。

<事例③ ビル内の貯水槽の汚染によるクリプトスポリジウム集団下痢症>

平成6年8月に神奈川県内の雑居ビルで発生。有症者461人。

ビル内の水道水の貯水槽に排水槽の汚水が流入し、クリプトスポリジウムという原虫により水道水が汚染されたことが原因。

<事例④ 有害物質による地下水汚染>

近年、県内においてもトリクロロエチレンなどの揮発性有機化合物や、フッ素、ヒ素などによる地下水汚染が多く判明しており、飲用井戸の汚染も危惧されている。

<施設によって異なる給水設備の方式>

給水設備の方式により、管理するポイントが異なります。
まずは、施設が、どの方式かを確認してください。

<チェック①> 使用水は、水道水ですか。

- 「水道水」の場合は、チェック②へ
- 「水道水以外（井戸水等）」の場合は、「井戸等自己水施設」

<チェック②> 貯水槽（タンク）がありますか。

- 「ある」場合は、「受水槽式給水施設（貯水槽水道）」
- 「ない」場合は、「直結式給水施設」

「直結式給水施設」

水道水が、配水管から蛇口まで切れ目なくつながって給水している方式で、2階までの建物は通常この方式が用いられています。

- * 3階以上の建物の中には、建物の給水管に増圧給水設備（ポンプ）を設けて給水する「増圧直結式給水施設」があります。

「受水槽式給水施設（貯水槽水道）」

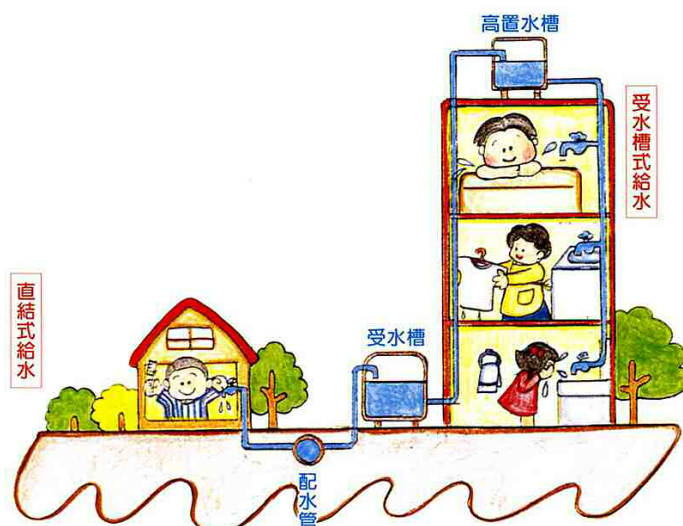
3階以上の建物等で、水道水を一旦、受水槽に受け、ポンプで高置水槽に送って給水する方式です。

- * 「受水槽式給水施設」のうち、受水槽の有効容量の合計が10m³を超えるものは、水道法に基づき「簡易専用水道」として管理を行わなければなりません。

「井戸等自己水施設」

水道水以外の井戸水や沢水などを飲み水として利用している施設で、自らが責任を持って管理しなければなりません。

- * 「井戸等自己水施設」や「受水槽式給水施設」の中には、水道法に基づき、規模等（給水量、給水人数、貯水槽の容量等）により「専用水道」に該当する場合があります。「専用水道」は、水道法に基づき管理を行わなければなりません。



高置水槽



受水槽

(1) 直結式給水施設の管理

直結式給水施設は、水道管から直接蛇口に給水される方式であることから、特別な管理は不要です。

また、増圧直結式給水施設では、専門業者による増圧給水設備（ポンプ）の点検・管理が必要です。

(2) 受水槽式給水施設の管理

管理のポイント

① 貯水槽の清掃

貯水槽（受水槽・高置水槽）の清掃を、年に1回以上定期的に行います。

② 貯水槽の点検と整備

貯水槽の状態、マンホールの施設、防虫網の状態など貯水槽の点検を定期的に行い、不備な点があれば速やかに改善します。

③ 水質の管理

毎日、蛇口の水（飲み水）を透明なガラスコップに入れ、水の色、濁り、臭い、味など異常がないか確認します。

また、週に1回以上（毎日が望ましい。）、残留塩素測定器を用いて遊離残留塩素濃度が0.1mg/L以上あることを確認してください。

★ 飲み水に異常があれば、必要な水質検査を行います。

★ 飲み水が人の健康を害するおそれがあるときは、直ちに給水を停止して、利用者に飲用しないよう周知するとともに、保健所や水道事業者に連絡します。

(解説)

① 貯水槽の清掃

貯水槽（受水槽・高置水槽）の清掃を、年に1回以上定期的に行い、常に清潔な状態に保つように管理します。

貯水槽の清掃は、専門業者に依頼して実施するとよいでしょう。

建築物衛生法に基づき「建築物貯水槽清掃業」の知事登録を受けた業者であれば、十分な技術力を有する業者と言えます。登録業者名簿を、愛知県のホームページ「ネットあいち」に掲載していますので参考にしてください。

(<http://www.pref.aichi.jp/0000009000.html>)

<「簡易専用水道」の管理>

簡易専用水道は、上記の受水槽式給水施設の管理のポイント①～③のほかに、1年以内に1回、厚生労働大臣の登録を受けた検査機関による検査を受けなければなりません。

簡易専用水道登録検査機関は、厚生労働省ホームページを参考にしてください。

(<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/kenkou/suido/suishitsu/02a03.html>)

② 貯水槽の点検と整備

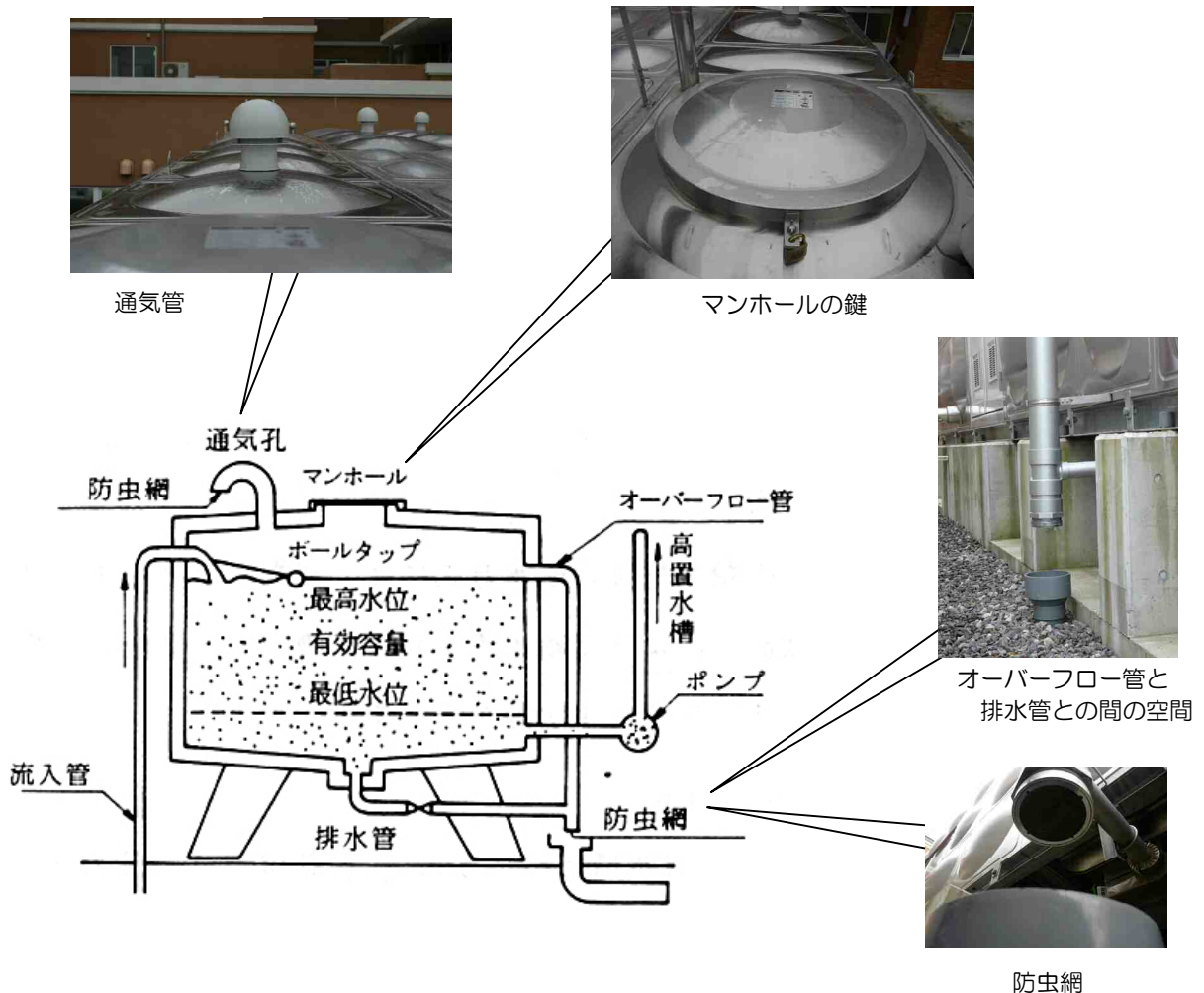
貯水槽は、水道管と違って密閉された構造でなく、通気管やオーバーフロー管などを通して常に外気と触れています。

マンホールのフタが無くなったり、通気管の防虫網が破損したりすると鳥のフンや虫が貯水槽の内部に入り込み、飲み水を汚染するおそれがあります。

そのため、貯水槽の状態、マンホールの施錠、防虫網の状態など貯水槽の点検を定期的に行い、不備な点があれば速やかに改善します。

<貯水槽の主な点検ポイント>

点検項目	点検内容
① 貯水槽の周囲	周囲には、ゴミ、汚物等が置かれていないか。
② 貯水槽の上部	上部には、水を汚染するおそれのある物が置かれていないか
③ 貯水槽の本体	亀裂、漏水等はないか。
④ 貯水槽の内部	汚泥、赤錆等の沈殿物が異常にないか。藻が発生していないか。異常な浮遊物（油膜、昆虫等）や異物はないか。
⑤ マンホール	施錠されているか。破損していないか。
⑥ 通気管	管端部に防虫網が付けられ、破損していないか。
⑦ オーバーフロー管	管端部に防虫網が付けられ、破損していないか。管端部と排水管とが直接連結されず、空間が確保されているか。
⑧ 水抜管	管端部と排水管とが直接連結されず、空間が確保されているか。



<地下式受水槽の管理は、要注意！>

昭和 50 年以前に設置された受水槽のなかには、地下に埋設された「地下式受水槽」があります。

この地下式受水槽は、水槽の周囲の点検ができないことから汚染の発見が遅れるおそれがあるとともに、壁面に亀裂が生じると汚水が流入し重大な水質汚染事故となるおそれがあることから、特に注意して管理を行う必要があります。

④ 水質の管理

飲み水の安全を確保するため、毎日、蛇口の水（飲み水）を透明なガラスコップに入れ、水の色、濁り、臭い、味など異常がないか確認します。

また、週に1回以上（毎日が望ましい。）、残留塩素測定器を用いて遊離残留塩素濃度が0.1mg/L以上あることを確認してください。

残留塩素の測定結果や水の色、濁り、臭い、味など異常の有無の確認結果については、記録を保存するようにします。

（⇒ 記録用紙は、参考資料③「飲み水・給湯水質管理記録票」（63ページ）を参考にします。）



残留塩素測定器

水質検査は、保健所や専門の水質検査機関に依頼して実施します。

建築物衛生法に基づき「建築物水質検査業」の知事登録を受けた業者であれば、十分な技術力を有する水質検査機関と言えます。登録業者名簿を、愛知県のホームページ「ネットあいち」に掲載していますので参考にしてください。（<http://www.pref.aichi.jp/0000009000.html>）

こんなときは、保健所へ

- 1 水質汚染事故が発生したとき。
- 2 蛇口の水の色、濁り、臭い、味その他の異常が発生したとき。
- 3 簡易専用水道において、検査機関から、保健所に報告するよう助言を受けたとき。

その他、受水槽式給水施設の衛生管理については、保健所へご相談ください。

<蛇口に接続したホースやシャワーヘッドを 浴槽やバケツに入れたままにいませんか？>

ホースやシャワーヘッドなどが、浴槽の湯やバケツの水などに浸かっていると、給水管に生じた負圧によって、浴槽の湯やバケツの水などが給水管に逆流し、飲み水を汚染するおそれがあります。

そのため、蛇口に接続したホースやシャワーヘッドなどは、浴槽やバケツなどに入れたままにしないようにします。

(3) 井戸等自己水施設の管理

管理のポイント

① 飲み水の消毒

飲み水は、次亜塩素酸ナトリウムなどの塩素系消毒剤を用いて、常に消毒を行います。
また、毎日、蛇口の水（飲料水）について、残留塩素測定器を用いて遊離残留塩素濃度が0.1mg/L以上あることを確認します。

② 飲み水の水質検査

年に1回以上、水質検査を行います。

③ 水質の管理

毎日、蛇口の水（飲み水）を透明なガラスコップに入れ、水の色、濁り、臭い、味など異常がないか確認します。

④ 給水設備の管理

井戸などの給水設備とその周辺の点検、清掃を定期的に行い、常に清潔に保ちます。
特に、大雨による浸水や地震が発生した時には、速やかに給水設備の点検を行います。

★ 飲み水に異常があれば、必要な水質検査を行います。

★ 飲み水が人の健康を害するおそれがあるときは、直ちに給水を停止して、利用者に飲用しないよう周知するとともに、保健所に連絡します。

(解説)

① 飲み水の消毒

飲み水の衛生管理は、病原菌などによる水系感染症を予防することであり、「消毒に始まり、消毒に終わる」といっても過言ではありません。

水道水は、水道法で塩素消毒を行い、常に残留塩素を保持するよう義務付けられていますが、井戸等自己水施設では、飲み水は自らの責任で管理する必要があります。

そのため、常に消毒を行い、毎日、蛇口の水の遊離残留塩素濃度を測定し0.1mg/L以上あることを確認する必要があります。

<滅菌器の管理>

飲み水の消毒を行うためには、塩素系消毒剤を常時注入する「滅菌器」を設置しなければなりません。

次亜塩素酸ナトリウム液用の滅菌器は、次の点に留意して、点検・管理を行います。

また、塩素系消毒剤は、日本水道協会規格品、医薬品又は食品添加物を用います。



滅菌器

- ① 毎日、薬液タンクの量を確認し、消毒剤の補給を怠らないようにします。
- ② 注入ポンプの注入弁ノズルが詰まっていたり空気をかんだりして送液が停止することがあるので、毎日、注入ポンプが正常に作動していることを確認します。
- ③ 注入弁などは定期的に清掃を行い、目詰まりを起こさないよう管理します。

② 飲み水の水質検査

新たに給水を開始するときは、水道法の水質基準に掲げる全項目の水質検査を行います。水質検査の結果、水質基準に適合している水質の良い井戸などであっても、今後汚染されるおそれがあることから、**年1回以上定期的に水質検査を行う必要があります。**

なお、水質検査は、保健所や専門の水質検査機関（14 ページを参照）に依頼して実施します。

必要な水質検査項目は、次の表のとおりです。

その他、施設周辺の井戸等における水質の変化その他の事情から判断して水質基準に適合しないおそれがある項目についても、水質検査を行います。

必要な検査項目については、保健所へ相談してください。

<必要な水質検査項目>

項目	井戸水への由来など	水質基準
1 一般細菌	汚水の混入などにより病原微生物で汚染されているおそれがあります。	1 mL 中 100 以下
2 大腸菌		検出されないこと
3 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	家庭排水・下水等の混入のほか、施肥により検出される地域があります。	10mg/L 以下
4 塩化物イオン	多くは海水の浸透や地質に由来しますが、し尿・下水・家庭排水・工場排水の混入のおそれもあります。	200mg/L 以下
5 有機物 (全有機炭素の量)	し尿・下水・家庭排水・工場排水の混入のおそれがあります。	5mg/L 以下
6 pH 値	水中に溶け込んだ二酸化炭素のため低い値(酸性)を示すことがあります。pH 値の急激な変動は工場排水等の混入のおそれがあります。	5.8 以上 8.6 以下
7 色度	色度は水中に溶けている物質による着色、濁りは水の濁りの度合い。地質によるもののほか、汚水の混入と関係がある場合があります。	5度以下
8 濁度		2度以下
9 臭気	異常な臭気・味は、下水・汚水・家庭排水・工場排水等が混入したり、微生物の繁殖により生じるおそれがあります。	異常でないこと
10 味		異常でないこと
その他	トリクロロエチレン等の揮発性有機化合物	主に金属部品の脱脂剤等に使用され井戸水汚染の原因となります。 トリクロロエチレン 0.03mg/L 以下
	フッ素及びその化合物	主に地質に由来します。 フッ素及びその化合物 0.8mg/L 以下
	ヒ素及びその化合物	ヒ素及びその化合物 0.01mg/L 以下

<数多くの地下水汚染が判明しています！>

近年、トリクロロエチレンなどの揮発性有機化合物やフッ素、ヒ素などによる地下水汚染が数多く判明しています。

今は水質が良い井戸でも、今後汚染されるおそれがあります。

「水道」は、安全で衛生的な「水道水」を供給するため、水道事業者（市町村の水道担当課等）により常に適切な衛生管理が行われています。

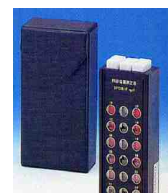
飲み水には、安全な「水道水」を利用することをお勧めします。

③ 水質の管理

飲み水の安全を確保するため、毎日、遊離残留塩素濃度の測定と併せて、蛇口の水（飲み水）を透明なガラスコップに入れ、水の色、濁り、臭い、味など異常がないか確認します。

また、遊離残留塩素の測定結果や水の色、濁り、臭い、味など異常の有無の確認結果は、記録し保存するようにします。

（⇒ 記録用紙は、参考資料③「飲み水・給湯水質管理記録票」（63ページ）を参考にします。）



残留塩素測定器

- ★ 飲み水に異常があれば、必要な水質検査を行います。
- ★ 飲み水が人の健康を害するおそれがあるときは、直ちに給水を停止して、利用者に飲用しないよう周知するとともに、保健所に連絡します。

④ 給水設備の管理

井戸等の給水設備は、施設の管理者の責任で管理を行わなければなりません。

井戸などの水源やポンプなどの給水設備は、点検、清掃を定期的に行い、常に清潔に保ちます。

貯水槽を設けている場合、その管理は、「(2)受水槽式給水施設の管理（②貯水槽の点検と整備）」（12ページ）を参照します。

特に、大雨による浸水や地震が発生した時には、速やかに給水設備の点検等を行います。

こんなときは、保健所へ

- 1 水質汚染事故が発生したとき。
- 2 蛇口の水の色、濁り、臭い、味その他の異常が発生したとき。

その他、井戸等自己水施設の衛生管理については、保健所へご相談ください。

2 入浴設備の管理

管理目標

- ① 衛生的で快適な入浴 ② レジオネラ症の予防

お風呂は、一日の疲れを癒し、体を清潔にするためには、なくてはならない設備です。近年、入浴設備において、レジオネラ属菌による感染症が多数発生しています。レジオネラ属菌は、抵抗力が弱い人ほど感染しやすいことから、社会福祉施設等では、特に注意が必要です。

健康危機事例

*「レジオネラ症」は第4-4（50ページ）を参照。

<事例① 入浴施設におけるレジオネラ症の集団感染>

平成14年7月に宮崎県内の温泉利用の入浴施設（公衆浴場）で発生。感染者（疑いを含む）295人。死亡7人。入浴施設の浴槽の湯がレジオネラ属菌に汚染され、入浴者が感染。

<事例② 病院内の入浴施設を利用した患者がレジオネラ症に感染し死亡>

平成12年7月に愛知県内の病院内の患者用入浴施設で発生。入院患者1人死亡。入浴施設の浴槽の湯がレジオネラ属菌に汚染され、入浴者が感染。

<入浴設備の方式>

入浴設備の方式によって衛生管理の方法が異なります。

① 入浴形態による分類

- ・共同浴槽（多数の方が同時に入浴する浴槽）
- ・個別浴槽（おおむね1人ずつ入浴する浴槽）
- ・機械浴槽（リフト等の介助機能が付いた浴槽）

② 入浴設備の方式による分類

- ・循環式浴槽（浴槽の湯を循環させる方式の浴槽）
- ・入換式浴槽（浴槽の湯を入れ換える方式の浴槽）



共同浴槽



個別浴槽

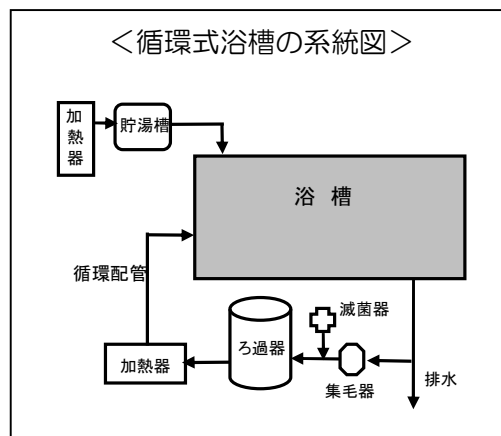


「循環式浴槽」は、循環配管を設け浴槽の湯を循環させる方式で、通常、循環配管に加え、ろ過器、集毛器、加熱器などの設備が設けられています。

ろ過器等がなくても循環式の場合があります。

また、共同浴槽に多い方式ですが、機械浴槽・個別浴槽でも用いられている場合があります。

「入換式浴槽」は、循環配管を設けることなく浴槽の湯を入れ換える方式です。



＜循環式浴槽は、レジオネラ属菌の繁殖に要注意！＞

循環式浴槽は、循環ろ過装置を設けポンプで浴槽水を循環させてろ過・加熱する方式で、ろ過器で浴槽水の汚れを除去し、加熱器で適温に加熱するため入浴ごとに浴槽水を入れ換えることなく利用することができます。

しかし、「循環式浴槽」の浴槽の湯を循環させるための配管やろ過器などの内部は、レジオネラ属菌が繁殖しやすい場所です。

そのため、「循環式浴槽」では、特に注意してレジオネラ対策を行う必要があります。

管理のポイント

① 浴室内の清潔保持

浴室や脱衣室内の入浴者が直接触れる場所（浴槽、浴室や脱衣室の床・壁など）や器具類（洗いおけ、腰掛、足ふきマット、脱衣かごなど）などは、常に清潔に保つように管理します。また、浴室や脱衣室内は、換気を十分に行います。

② 浴槽の湯の管理

(1) 浴槽の湯の入換え

浴槽の湯は、定期的に入れ換えます。

(2) 浴槽の湯の消毒

浴槽の湯は、次亜塩素酸ナトリウムなどの塩素系消毒剤を用いて、遊離残留塩素濃度を0.2mg/L以上に保つよう常に消毒を行います。

また、入浴中は定期的に残留塩素測定器を用いて遊離残留塩素濃度を測定します。

(3) 循環ろ過装置の清掃・消毒

ア ろ過器や循環配管などの内部は、1週間に1回以上消毒を行います。

イ ろ過器のろ剤は、定期的に洗浄して汚れを排出します。

ウ 集毛器（ヘアーキャッチャー）の内部は、定期的に清掃します。

エ 循環ろ過装置内の生物膜の除去を、年1回程度行います。

(4) 貯湯槽の湯の管理

貯湯槽の湯は、適切に温度管理又は消毒を行います。

(5) 浴槽の湯の水質検査

浴槽の湯は、定期的な水質検査（レジオネラ属菌の検査）を行います。

★ 浴槽の湯の水質検査の結果、レジオネラ属菌が検出された場合は、速やかに必要な措置を行います。

(解説)

① 浴室内の清潔保持

浴室や脱衣室内の入浴者が直接触れる場所や器具類は、次のとおり常に清潔に保つよう管理します。

また、浴室や脱衣室内は、換気を十分に行います。

入浴者が直接触れる場所や器具類	管理方法
浴槽	浴槽の湯の入れ換え時に清掃（入換式浴槽は毎日）
浴室や脱衣室の床や壁	毎日清掃、1月に1回程度消毒
浴室の排水口	適宜清掃・消毒
洗いおけ、腰掛、脱衣かご、体重計など	毎日清掃、1月に1回程度消毒
足ふきマットなど	毎日消毒済みのものと取替え

(* 使用する消毒薬は、42ページの表を参照。)

② 浴槽の湯の管理

(1) 浴槽の湯の入換え

浴槽の湯は、入換式浴槽では毎日1回以上、循環式浴槽では少なくとも1週間に1回以上（毎日が望ましい）、入れ換えます。

(2) 浴槽の湯の消毒

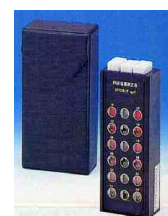
循環式浴槽では、レジオネラ対策として、浴槽の湯の消毒は不可欠です。（毎日、浴槽の湯を入れ換える場合でも必要です。）

そのため、入浴中は常に遊離残留塩素濃度を0.2mg/L以上に保つよう消毒します。

また、浴槽の湯の遊離残留塩素濃度は、入浴者の数や消毒薬の注入量により大きく変動することがあります。そのため、遊離残留塩素濃度を「0.2mg/L以上に保つ」ためには、「0.4mg/L程度」に保つよう管理するとよいでしょう。

特に、入浴前には「0.4mg/L程度」であることを確認してから入浴を始めます。

そして、入浴前と入浴中には残留塩素測定器や残留塩素検査用試験紙を用いて遊離残留塩素濃度を測定し、記録します。（⇒ 記録用紙は、参考資料④「浴槽の湯管理記録票」（64ページ）を参考にします。）



残留塩素測定器

<滅菌器の管理>

浴槽の湯の消毒を行うためには、塩素系消毒剤を常時注入する「滅菌器」を設置しなければなりません。

また、消毒剤は、日本水道協会規格品、医薬品又は食品添加物を用います。

なお、滅菌器からの消毒剤の注入口は、ろ過器の前の循環配管に設置します。

消毒用の滅菌器は、次の点に留意して、点検・管理を行います。

- ① 毎日、薬液タンクや固形消毒剤の量を確認し、消毒剤の補給を怠らないようにします。
- ② (次亜塩素酸ナトリウム液用の滅菌器)
 - ・ 注入ポンプの注入弁ノズルが詰まっていたり空気をかんだりして送液が停止することがあるので、毎日、注入ポンプが正常に作動していることを確認します。
 - ・ 注入弁などは定期的に清掃を行い、目詰まりを起こさないよう管理します。



固形消毒剤用の滅菌器

<浴槽の湯の消毒は、温泉や浴用剤を使用する場合（薬湯）には要注意！>

温泉や浴用剤の成分によって遊離残留塩素が消費され十分な消毒効果が得られない場合があります。

そのような場合は、塩素消毒とその他の消毒方法（紫外線消毒など）を併用する方法などがありますので、保健所へご相談ください。

(3) 循環ろ過装置の清掃・消毒

ア 循環ろ過装置の消毒

循環式浴槽では、レジオネラ属菌が繁殖しないよう、ろ過器や循環配管などの内部を、1週間に1回以上消毒を行います。

なお、初めて循環ろ過装置の消毒を行う場合は、まず先に循環ろ過装置内の生物膜の除去（工 循環ろ過装置内の生物膜の除去を参照）を行うことが望まれます。

<循環ろ過装置の消毒の手順>

- ① 浴槽内に消毒剤を投入し、ろ過器を運転しながら遊離残留塩素濃度を 10~50mg/L 程度に調整します。（*循環配管などの腐食が憂慮される場合は、5~10mg/L 程度に抑えます。）

（消毒剤の投入量の計算式）

総湯量 10m³の浴槽の湯を、遊離残留塩素濃度 10mg/L 程度に調整するのに必要な消毒剤（次亜塩素酸ナトリウム液(有効塩素濃度 12%)）の量

$$10\text{mg/L} \times 10\text{m}^3 = 10\text{g/m}^3 \times 10\text{m}^3 = 100\text{g}$$

（調整する塩素濃度）×（浴槽の湯量）=（浴槽に必要な有効塩素量）

$$100\text{g} \div 12 / 100 \div 1.1 = \text{約 } 760\text{mL} \quad \therefore \text{約 } 760\text{mL} \text{ 必要}$$

（上記で得られた必要な有効塩素量）÷（使用する消毒剤の有効塩素濃度）÷（比重）
=（必要な消毒剤の量）

- ② ろ過器を運転し、数時間（夜間に行う場合は一晩）、循環させ消毒を行います。

（*消毒により浴槽の湯が濁ったり発泡することがあります。）



- ③ 浴槽の湯の遊離残留塩素濃度を測定し 1.0mg/L 程度あれば、ろ過器の逆洗浄を行います。（*残留塩素濃度がなければ、消毒剤を追加してから逆洗浄を行います。）
- ④ 浴槽の湯を完全に排水します。
（*排水に高濃度の残留塩素が含まれている場合は、チオ硫酸ナトリウムなど中和剤で中和してから排水する必要があります。）
- ⑤ 浴槽内の清掃を行い、水洗いします。
（*浴槽内の清掃に「酸性洗浄剤」を使用すると有毒な塩素ガスが発生する恐れがあるので、使用してはいけません。）
- ⑥ 浴槽に新鮮な湯を張り、ろ過器・滅菌器を運転します。
- ⑦ 浴槽の湯の遊離残留塩素濃度が 0.4mg/L 程度であることを確認してから、入浴を始めます。

<回収槽を設置している場合は、回収槽の管理に要注意！>

浴槽からあふれ出た湯を回収して循環ろ過するために一時的に貯留する回収槽が設置されている場合があります。

この回収槽は、ろ過前の汚れた湯が、40℃前後で貯留されることから、レジオネラ属菌が繁殖しやすい場所です。

そのため、循環ろ過装置の消毒と併せて、回収槽内部の消毒を行います。

また、回収槽の内部の清掃も、定期的に行うとよいでしょう。(循環ろ過装置内の生物膜の除去と併せて専門業者に委託するとよいでしょう。)

イ ろ過器のろ材の洗浄

循環式浴槽では、レジオネラ属菌が繁殖しないよう、1週間に1回以上ろ過器のろ材の洗浄(逆洗浄)を行います。

洗浄は、毎日多数の入浴者がある場合には、できれば毎日行うことが望まれます。

洗浄時間は、ろ過器の形式や能力により異なりますが、洗浄排水が清浄になるまで十分に時間をかけて行います。



ろ過器(右)と滅菌器(左)

<砂式ろ過器以外のろ過器は、ろ材のレジオネラ属菌繁殖に要注意！>

ろ過器のろ材に、多孔質の自然石(麦飯石など)や人造石(セラミック製ボールなど)などを使用している場合やカートリッジ式の場合は、ろ材にレジオネラ属菌が繁殖しやすいので、特に十分な消毒が必要です。

ウ 集毛器(ヘアークッチャー)の清掃

循環式浴槽では、レジオネラ属菌が繁殖しないよう、集毛器の内部の清掃を、できるだけ毎日行います。

<集毛器の清掃手順>

- ① 循環ポンプを停止させ、集毛器のふたを開け、カゴを取り出します。
- ② カゴにたまった毛髪やゴミを取り除き、水洗いを行います。
- ③ 集毛器の内部の汚れをブラシ等を用いて洗浄します。
- ④ カゴを取り付け、集毛器のふたを閉じます。



集毛器(ヘアークッチャー)

エ 循環ろ過装置内の生物膜の除去

循環式浴槽では、ろ過器、循環配管や回収槽の内部に、入浴者の垢などの有機物を栄養として微生物が繁殖し、ねばねばした生物膜を形成することがあります。

この生物膜は、レジオネラ属菌の繁殖の温床となることから、年1回程度、専門業者に委託して薬剤による化学的洗浄殺菌方法により除去するとよいでしょう。

(4) 貯湯槽の湯の管理

浴槽に使用する湯や上がり湯を貯留するために貯湯槽を設けている場合があります。

レジオネラ属菌は 36℃前後の温度で最も繁殖しやすいため、貯湯槽の湯の管理を次のいずれかの方法で行う必要があります。

- ① 貯湯槽に加温設備を設け、湯の温度を、通常の使用状態では 60℃以上（最大使用時においても 55℃以上）に保つよう管理します。
- ② 貯湯槽に加温設備がないなど湯の温度管理ができない場合は、貯湯槽の湯の消毒を行います。（消毒は、遊離残留塩素濃度 0.1mg/L 程度で管理するようにします。）

また、貯湯槽の内部の清掃も、定期的に行うとよいでしょう。（循環ろ過装置内の生物膜の除去と併せて専門業者に委託するとよいでしょう。）



貯湯槽

(5) 浴槽の湯の水質検査

浴槽の湯は、定期的に水質検査（レジオネラ属菌の検査）を行います。

レジオネラ属菌以外の項目についても、併せて検査することが望ましいでしょう。

＜浴槽の湯の水質基準＞ 出典：「公衆浴場における水質基準等に関する指針」（厚生労働省）

検査項目	水質基準値
レジオネラ属菌	検出されないこと（10cfu/100mL 未満）
濁度	5度以下
過マンガン酸カリウム消費量	25mg/L 以下
大腸菌群	1 個/mL 以下

＜水質検査の回数＞ 出典：「公衆浴場における水質基準等に関する指針」（厚生労働省）

区 分	検査回数
① 入換式浴槽の湯	年 1 回以上
② 循環式浴槽で、毎日、完全に湯を入れ換えている浴槽の湯	年 1 回以上
③ 循環式浴槽で、連日使用している浴槽の湯 （ただし、浴槽の湯の消毒方法が塩素剤でない場合）	年 2 回以上 （年 4 回以上）

＜レジオネラ属菌が検出された場合の必要な措置＞

浴槽の湯の水質検査の結果、レジオネラ属菌が検出された場合には、速やかに、入浴を中止し、入浴者の健康管理を行うとともに、入浴設備について次の措置を行います。

- ① 循環ろ過装置の消毒及びろ過器の清掃を行い、浴槽の湯を完全に入れ換える。
- ② 集毛器等の清掃を行う。
- ③ 必要に応じ、循環ろ過装置内の生物膜の除去を行う。
- ④ 浴槽内及び浴室・脱衣室内の入浴者が直接接触する場所等を清掃し消毒する。
- ⑤ その他必要な措置

入浴の再開後は、浴槽の湯の消毒について十分な管理を行うとともに、必要に応じて水質検査を行います。

また、入浴設備が原因と推定されるレジオネラ症患者が発生した場合は、直ちに、入浴を中止し、保健所へ連絡します。

＜レジオネラ対策上、注意すべきその他の入浴設備＞

入浴設備の内、次の設備では、レジオネラの発生リスクが少なくなるよう設備の改良等の対策が必要です。

それまでの間は、より適切な入浴設備の衛生管理が必要です。

- 打たせ湯、シャワー、ミストサウナなどのエアロソル（水滴）が発生しやすい設備に、循環している浴槽の湯を使用している場合
- 循環式浴槽で連日使用している浴槽に、気泡を発生する装置を設置している場合（気泡風呂、ジェットバス、超音波風呂など）
- 循環式浴槽で循環してろ過された湯を、浴槽の水面より上部から落とし込んで補給している場合
- レジオネラ属菌による汚染されやすい露天風呂と屋内の浴槽が配管で連結されたり、同じ循環ろ過器を使用している場合



打たせ湯



気泡風呂

こんなときは、保健所へ

入浴設備の衛生管理（特に、レジオネラ対策）については、保健所へご相談ください。

3 その他のレジオネラ対策

管理目標 レジオネラ症の予防

入浴設備以外にも建物内の設備でレジオネラ対策上、留意すべき設備には、次の設備があります。

- ① 給湯設備、② 修景設備（噴水、人工滝等）、③ 加湿器

これらの設備についても、適切な管理が望まれます。

健康危機事例

<事例 マンションの給湯設備からレジオネラ属菌を検出>

平成19年9月に東京都内のマンションで、循環式温泉給湯設備から指針値の最大8,900倍のレジオネラ属菌を検出。給湯設備の使用を中止。

(1) 給湯設備の管理

管理のポイント

給湯設備の管理

- ① 貯湯槽の湯は、適切に温度管理を行います。
- ② 湯が滞留しないように、貯湯槽内に滞留している湯を定期的に排水します。
- ③ 貯湯槽の内部の清掃を定期的に行います。

(解 説)

給湯設備のうち「貯湯式の給湯設備」や「循環式の中央式給湯設備」では、「貯湯槽」が設置されています。

このような「貯湯槽」が設置されている給湯設備では、湯が、貯湯槽や給湯のための配管内で滞留することによってレジオネラ属菌をはじめとする微生物が繁殖しやすくなります。

そのため、レジオネラ属菌による汚染を防止するため、入浴設備の貯湯槽の管理と同様に、貯湯槽の湯の温度管理と給湯設備内の湯の滞留を防止するための措置を行うことが重要です。

① 貯湯槽の湯の温度管理

貯湯槽に加温設備を設け、湯の温度を、通常の使用状態では60℃以上（最大使用時においても55℃以上）に保つよう管理します。

貯湯槽の湯の温度は、定期的に記録し保存するようにします。

(⇒ 記録用紙は、参考資料③「飲み水・給湯水質管理記録票」(63ページ)を参考にします。)



給湯設備

② 湯の滞留防止

定期的に、貯湯槽等に滞留している湯を排水します。

また、循環式の中央式給湯設備では、設備全体に湯水が均一に循環するよう流量弁等を設置し、設備全体に湯が均一に循環するように循環ポンプや流量弁を適切に調整します。

③ 貯湯槽内部の清掃

貯湯槽の内部の清掃を、年1回以上行います。

(2) 修景設備の管理

管理のポイント

修景設備の管理

- ① 循環水は、適切に消毒を行います。
- ② 循環水の入換えや池などの清掃を定期的に行います。

(解 説)

ロビーやアトリウムなどに噴水や人工滝などの修景設備が設置されている施設が見つかります。

これらの修景設備では、循環水にレジオネラ属菌が繁殖しやすく、また、設備からエアロゾルが発生することから、レジオネラ属菌による汚染を防止するため、循環水の管理を適切に行う必要があります。

また、修景設備を設置する際には、エアロゾルの放散量が少ない構造を持つものを採用したり、入所者などが利用する場所から十分距離を置くなどして、エアロゾルの飛散をできるだけ抑制するようにします。

① 循環水の消毒

循環水は、塩素系消毒剤を用いて、遊離残留塩素濃度を 0.1mg/L 以上に保持するように消毒を行います。

② 循環水の入換え等

循環水及び池等の汚れの状況を、定期的に点検し、必要に応じ、循環水の入換え及び池等の清掃等を行います。

(3) 加湿器の管理

管理のポイント

加湿器の管理

- ① タンク内の水は、毎日、入れ換えます。
- ② タンクの内面等は、定期的に洗浄又は清掃します。

(解 説)

加湿器は、室内の湿度を高めるため、タンク内の水分を空中に放出し加湿する機器です。

タンク内に水を長期間入れたまま使用すると、タンクの内面に生物膜が形成されレジオネラ属菌などの微生物の繁殖が心配されます。

そのため、次の点に留意して管理します。

- ① タンク内の水は、毎日、入れ換えます。
- ② タンクの内面は、定期的に洗浄します。
- ③ 吹き出し口の周辺等は、定期的に清掃します。



加湿器

4 室内空気環境の管理とシックハウス対策

管理目標

① 快適な室内空気環境の確保 ② シックハウスの予防

現代人は、一般的に1日の大半を家庭や仕事場などの室内で過ごしています。特に、社会福祉施設等の入所者は、ほとんどの時間を施設内で過ごしています。施設内の空気環境が汚染されると、入所者等の健康に影響を与えることがあることから、衛生的で快適な室内空気環境を確保する必要があります。

健康危機事例

*「レジオネラ症」は第4-4（50ページ）を参照。

<事例① 中学校における結核の集団感染>

平成11年1月に高知県内の中学校で、結核患者が発生し、教室内の換気環境が不良であったことから集団感染が拡大。患者32人、感染者152人。

<事例② ビルの冷却塔からのレジオネラ症感染>

平成6年8月に東京都内のビル（企業の研修センター）で、冷却塔内で増殖したレジオネラ属菌を含んだエアロゾルがビル内に侵入し、レジオネラ症を発症。患者45人。

<事例③ 新築小学校においてシックハウス症候群に似た症状を発症>

平成18年12月に新築された北海道内の小学校で、翌年1月に授業開始後、児童17人のうち10人がシックハウス症候群に似た目や頭の痛みの症状を訴え、使用を一時中止。

(1) 空調設備の管理

管理のポイント

空調設備の管理

- ① 空調設備は、定期的に点検・清掃を行い、快適な室内空気環境を維持するように管理します。
- ② 空調設備のうち加湿装置と冷却塔は、特に適切な管理が必要です。

(解 説)

空調設備は、室内の空気をエアフィルターで浄化し、新鮮な外気を導入する（機械換気）とともに、室内の温度・湿度などの調整を行っています。

フィルターが目詰まりしていると室内空気が十分に浄化されなかったり、温度の調整が不備であると夏期には冷えすぎによる冷房病になったり、湿度の調整が不備であると冬期には湿度が低下しインフルエンザの蔓延に繋がるおそれがあります。

また、冷房に用いられる空調機器である冷却塔（クーリングタワー）や加湿を行う加湿装置は、管理が不備であるとレジオネラ属菌などの微生物が繁殖し、これらの微生物が空調設備を通して室内の空気を汚染し、レジオネラ症などの感染症の集団発生に繋がるおそれがあります。

そのため、空調設備は、適切に管理を行い、快適な室内空気環境を維持する必要があります。
 なお、家庭用エアコンを使用している場合にあっても、適切に管理を行い、快適な室内環境の維持に努めます。

① 空気環境の調整

空調設備は、気象条件、各居室の使用状況などを勘案して、適切な空気環境を維持できるように、次の点に留意して適切に運転します。

【温度】 17℃以上 28℃以下の範囲で適切な温度を設定し、過冷房・過暖房が生じないように十分に配慮します。

また、地球温暖化対策として「冷房の設定温度は 28℃、暖房時の室温は 20℃」が推奨されています。

【湿度】 40%以上 70%以下の範囲で適切な湿度を設定し、冬期における低湿度が生じないように加湿装置を適切に運転管理します。

【換気】 居室内の空気中の二酸化炭素の含有率を 1,000ppm 以下に保たれるよう換気に十分配慮します。

<室内空気環境の基準>

出典：「建築物環境衛生管理基準」（建築物衛生法）

項目	基準値
温度	17℃以上 28℃以下 (外気より低くする場合はその差を著しくしないこと)
相対湿度	40%以上 70%以下
二酸化炭素の含有率(1日平均値)	1,000ppm 以下
一酸化炭素の含有率(1日平均値)	10ppm 以下(特別な事情がある場合 20ppm 以下)
気流(1日平均値)	0.5m/秒以下
浮遊粉じんの量	0.15mg/m ³ 以下
ホルムアルデヒドの量	0.1mg/m ³ 以下

② 空調設備の点検・清掃

空調設備は、次のとおり定期的に点検・清掃を行います。

項目	管理内容	回数
エアフィルター	汚れ、破れ等の状況の点検及び清掃	定期的に
冷却塔	冷却水の汚れの状況の点検 (必要に応じ清掃及び冷却水の交換)	使用開始時及び使用期間中は 月1回以上
	清掃及び冷却水の交換	年1回以上
加湿装置	汚れの状況の点検	使用開始時及び使用期間中は 月1回以上
	清掃	年1回以上

<その他の留意事項>

【冷却塔の設置場所】

風向き等を考慮して、外気取入口、居室の窓及び人が活動する場所から十分距離を置くなどして、エアロゾルが室内に侵入しないようにします。

【冷却塔の冷却水】

必要に応じ殺菌剤等を加えて微生物や藻類の繁殖を抑制します。

【加湿装置の使用水】 水道水を使用します。



冷却塔

(2) シックハウス対策

管理のポイント

シックハウス対策

施設の新築、増改築、改装時等において、シックハウス症候群が発生しないように必要な対策を行います。

(解説)

屋外にいるときは症状がないのに、住宅やビルなどの内に入ると、目がチカチカする、のどの痛み、頭痛、めまいなどの体調不良を訴える場合には、「シックハウス症候群」が心配されます。

シックハウス症候群は、建築材料や家具に含まれる接着剤などから放散された化学物質などによる室内空気の汚染や住宅やビルなどの高气密化など、さまざまな複合要因が考えられます。

そのため、シックハウス症候群の原因である室内空気汚染を防ぎ、快適な室内空気環境を確保するため必要な対策を行います。

<シックハウス症候群の一般的な症状>

- ・くしゃみ、鼻水、鼻がツーンとする
- ・のどの渇き・痛み・イガイガ、せき、たん
- ・目がチカチカする、頭痛、めまい
- ・疲労感、倦怠感、気分が悪い、吐き気



<シックハウスを予防する主な対策>

① 化学物質放散量の少ない建築材料等の使用

施設の新築、増改築、改装時等には、ホルムアルデヒドなどの化学物質の放散量の少ない建築材料（合板、壁紙、断熱材、接着剤、塗料など）を使用するようにします。

② 施設内で使用する生活用品にも注意

生活用品等名	注意事項
木製家具、防カビ・防煙などの薬剤処理されたカーペット、カーテンなど	ホルムアルデヒドなどの化学物質が使用されていますので注意が必要です。
衣類の防虫剤、芳香剤、消臭剤など	過度に使用すると、これらに含まれるパラジクロロベンゼンなどの化学物質により室内空気が汚染される場合があります。
床ワックス剤やカーペットクリーニング剤など	ワックス剤などに含まれるトルエンなどの化学物質により室内空気が汚染される場合があります。
ストーブやファンヒーターなどの暖房器具	種類によっては、ホルムアルデヒドや二酸化窒素などの化学物質が発生します。

③ 十分な換気を！

ア 施設の新築、増改築、改装時等の工事後、使用する前には十分に換気を行います。

イ 床のワックスがけやカーペットクリーニングの後は、十分に換気を行います。

ウ 室内で窓を閉め切りにしてストーブなどの暖房器具を使用する時は、定期的に換気を行います。

④ 室内空気環境の測定

施設の新築、増改築、改装時等、目がチカチカしたり刺激臭を感じたりした時などには、室内空気環境の測定を行い、測定の結果、室内濃度指針値を超過した場合には適切な改善対策を講じます。

<室内濃度指針値>

厚生労働省では、室内空気汚染の低減化と快適な室内空気環境の確保を目標として13化学物質の「室内濃度指針値」を設定しています。

「室内濃度指針値」は、人がその濃度の空気を一生涯にわたって摂取しても健康への有害な影響は受けないであろうと判断される値で、この値までは良いとするのではなく、この値以下が望ましいというものです。

また、室内空気中の化学物質の総量を抑制する目的で、総揮発性有機化合物の「暫定目標値」も設定しています。

化学物質名	室内濃度指針値	主な発生源
ホルムアルデヒド	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.08ppm)	合板、接着剤、防カビ剤
トルエン	260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.07ppm)	油性ラッカー、塗料、接着剤
キシレン	870 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.20ppm)	塗料、芳香剤、接着剤、油性ペイント
パラジクロロベンゼン	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.04ppm)	衣類防虫剤、防臭剤
エチルベンゼン	3,800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.88ppm)	塗料、接着剤
スチレン	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.05ppm)	断熱材、畳、接着剤
クロルピリホス (小児の場合)	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.07ppb) (0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.007ppb))	殺虫剤、防虫剤、防アリ剤
フタル酸ジ-n-ブチル	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.02ppm)	プラスチック可塑剤、塗料、顔料、接着剤
テトラデカン	330 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.04ppm)	灯油、塗料
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (7.6ppb)	可塑剤、壁紙、床剤、各種フィルム
ダイアジノン	0.29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.02ppb)	殺虫剤
アセトアルデヒド	48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.03ppm)	接着剤、防腐剤
フェノブカルブ	33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (3.8ppb)	殺虫剤、防アリ剤

* $\mu\text{g}/\text{m}^3$: 空気1 m^3 中に含まれる化学物質の重量濃度
ppm : 100 万分の1 の濃度、 ppb : 10 億分の1 の濃度 (単位換算 25°C)

総揮発性有機化合物 (TVOC) の暫定目標値 : 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

* 総揮発性有機化合物 : トルエンなどの揮発性の高い有機化合物 (化学物質) の総称。

こんなときは、保健所へ

シックハウス症候群が心配される場合や室内空気環境の測定等については、保健所へご相談ください。