

## 用語

この手引きで使用する用語は、現行の公衆浴場における衛生等管理要領に準じています。本要領で定義を示されていない用語も併せて本手引きで使用する用語を以下で説明します。

「原湯」とは、浴槽の湯を再利用せずに浴槽に直接注入される温水を指します。

「原水」とは、原湯の原料に用いる水及び浴槽の水の温度を調整する目的で、浴槽の水を再利用せずに浴槽に直接注入される水を指します。

「上がり用湯」とは、洗い場及びシャワーに備え付けた湯栓から供給される温水を指します。

「上がり用水」とは、洗い場及びシャワーに備え付けた水栓から供給される水を指します。

「浴槽水」とは、浴槽内の湯水を指します。

「貯湯槽」とは、原湯及び上がり用湯を貯留する槽（タンク）を指します。

「源泉槽」とは、貯湯槽のうち温泉水を貯留する槽（タンク）を指します。

「ろ過器」とは、浴槽水を再利用するため浴槽水中の微細な粒子や繊維、ごみ等を除去する装置を指します。

「集毛器」とは、浴槽水を再利用するため、浴槽水に混入した毛髪や比較的大きな異物を捕集する網状のかご（ストレーナー）が設置された装置を指します。

「調節箱」とは、原湯と原水を混ぜて洗い場の湯栓（カラン）やシャワーに送る湯の温度を調節するための槽（タンク）を指します。

「循環配管」とは、湯水を浴槽とろ過器等との間で循環させるための配管を指します。

「循環式浴槽」とは、温泉水や水道水の使用量を少なくする等の目的で、浴槽の湯をろ過器等を通して循環させる構造の浴槽を指します。

「補給配管」とは、原湯や原水等を浴槽に補給するための配管を指します。

「湯口」とは、原水または原湯が浴槽に入る口を指します。公衆浴場における衛生等管理要領及びレジオネラ症を予防するために必要な措置に関する技術上の指針では注入口としています。

「水位計」とは、浴槽水の水位を計測する装置を指します。

「消毒装置」とは、消毒剤を注入するための装置を指し、貯湯槽、源泉槽、循環配管、オーバーフロー回収槽等の設備に接続します。

「熱交換器」とは、ボイラー等温水器からの温水または浴槽の排水（廃熱）を熱源として補給水や循環水と熱交換する装置を指します。

「オーバーフロー回収槽」とは、浴槽からのオーバーフロー水を回収し、再利用するための槽（タンク）を指します。

「気泡発生装置等」とは、浴槽で気泡や水流を発生させるための装置を指します。

「連通管」とは、浴槽の水位調節のために浴槽間をつなぐ配管を指します。

「生物膜」とは固相の表面に形成される微生物の集合体を指します。

「エアロゾル」とは空中を浮遊する微細な液体の粒子を指します。

## レジオネラ属菌とレジオネラ感染症

レジオネラ属菌は湖や河川などの淡水や土壌の自然環境に生息しています。川で溺れて水を吸い込み、あるいは腐葉土の粉じんを吸引することで感染した例があります。人工の水環境（噴水等の水景施設、ビル屋上に立つ冷却塔、浴槽、ジャグジー、加湿器など）にもレジオネラ属菌は生息して盛んに増殖し、エアロゾルに含まれて漂っている菌を吸い込むことによって肺炎などの健康上の問題を起こします。

レジオネラ属菌の増殖に適した温度は 20～45°Cとされており、生物膜中に生息するアメーバの体内で大量に増殖します。そのため、生物膜が形成される湿潤環境あるいは水中環境にはレジオネラ属菌が生息している可能性があります。さらに、レジオネラ属菌は生物膜により消毒剤から保護されています。レジオネラ属菌の増殖や定着を防ぐには生物膜を除去することと増殖に適さない温度に保つことが重要です。

レジオネラ属菌により起きるレジオネラ症にはレジオネラ肺炎とポンティアック熱があります。レジオネラ肺炎は重症化して死に至ることがあります。ポンティアック熱は発熱、悪寒、筋肉痛といった風邪様症状が一過性に顕れて自然に治ります。

レジオネラ属菌による感染症が起きないようにするためには、レジオネラ属菌の生息・増殖を防ぐことと、たとえレジオネラ属菌に汚染されてもエアロゾルの発生を抑制することで感染が起きる危険性を低くすることが必要です。

レジオネラ属菌は生物膜に包まれて生息するため消毒剤から保護されており、浴槽の清掃と浴槽水の消毒だけでは十分ではありません。レジオネラ属菌の発生を抑えるには生物膜の形成をできるだけ抑え、形成された生物膜を除去することが重要です。

## I. 総合衛生管理プログラム

### I-1. 総合衛生管理プログラムとは

入浴施設における衛生管理を組織的・計画的に行うためには、そのための体制を作ることが必要です。ここで説明している総合衛生管理プログラムとは、衛生管理の体制を確立するために実施すべき事柄をリスト化し、これを順番に実施していく業務計画です。

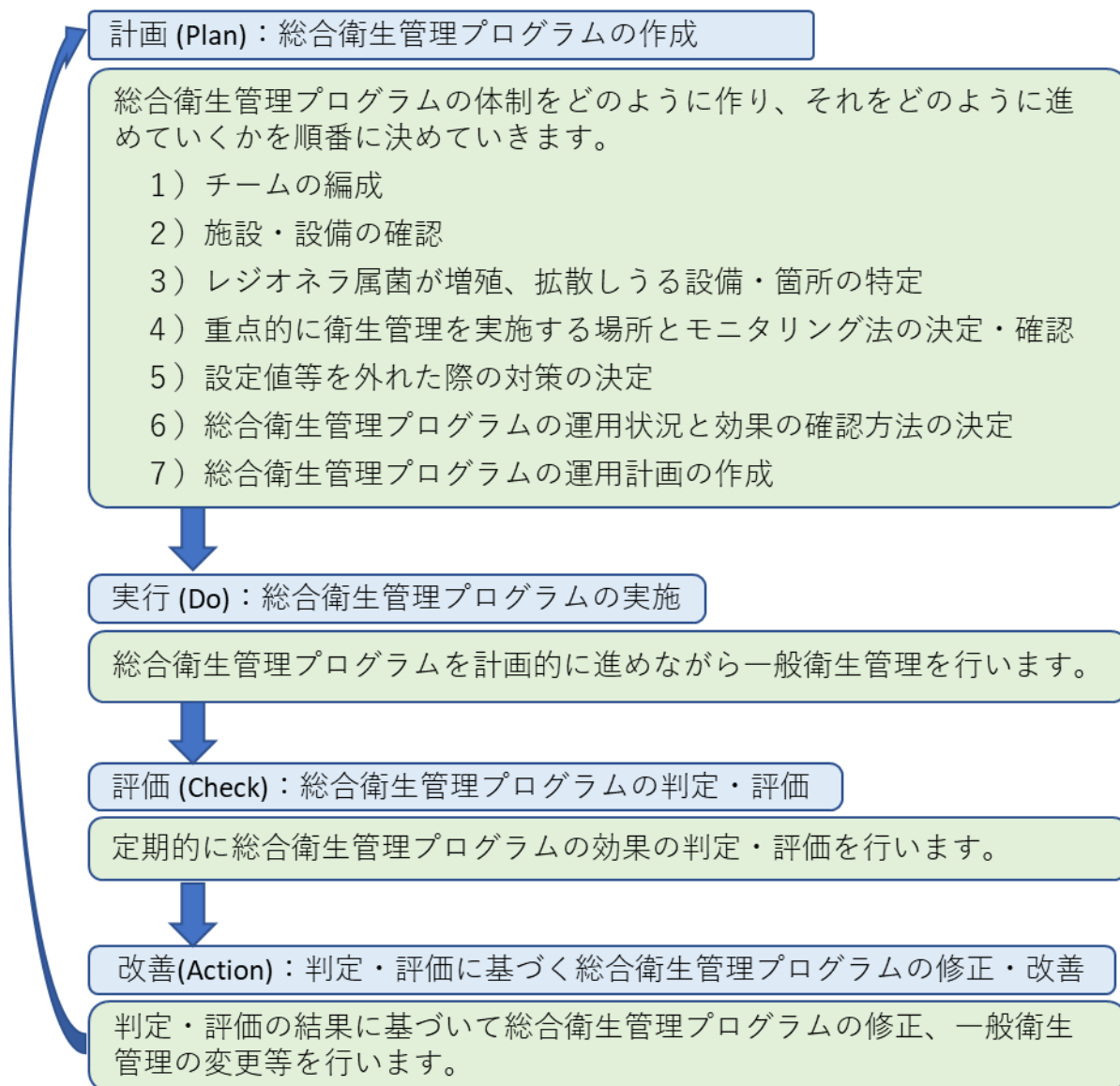
総合衛生管理プログラムは計画(Plan)、実行(Do)、評価(Check)、改善(Action)の4つの段階を回して進めていきます(次頁の図を参照)。ここで紹介する総合衛生管理プログラムは参考資料<sup>1)</sup>を参考にしています。

入浴施設において衛生管理を行う中で、① 衛生管理の進め方に計画性がない、② 問題発生時の対応が決まっていない、③ 問題発生時の責任の所在があいまいになる(役割分担や担当者がわからない)、④ 衛生管理の効果を評価しない(衛生管理が適切に行われているかがわからない)、⑤ 課題があっても改善されない、⑥ 衛生管理に関する情報が共有されていない、といったことの全てあるいはいずれかが起きている可能性があります。これにより突然問題(例えばレジオネラ属菌の増殖、健康被害)が発生・顕在化し、慌てることになりかねません。

総合衛生管理プログラムを導入する利点として以下の事項が挙げられます。

- ① チームを編成することにより衛生管理に関する情報を共有し、体制を構築することで責任の所在を明らかにすることができる。
- ② チームにおいて管理方法を様々な観点から検討して決めることで入浴施設全体で衛生管理に取り組む体制が構築され、衛生管理のスムーズな運用が期待される。
- ③ 衛生管理を計画的に進めることができる。
- ④ 重点的に管理・監視する場所を設定することで効率的な管理を行うことができる。
- ⑤ モニタリング(目視点検や検査、測定等)による監視を行うことで異常を迅速に探知し、対応することができる。
- ⑥ プログラムの評価と改善を行うことで管理状態を維持・向上することができる。

# 総合衛生管理プログラムの流れ



まず始めに計画 (Plan) として総合衛生管理プログラムを構築して運用計画を作成し、次に実行 (Do) として運用を始め、評価(Check)、改善(Action)と進めていきます。計画 (Plan) に戻って運用計画を修正・改善して新たな計画の下に進めていきます。

## I-2. 計画(Plan)：総合衛生管理プログラムの作成

入浴施設でのレジオネラ対策は、担当者が衛生管理に関する個々の業務を決められたとおりに行っている一般衛生管理だけでは十分とは言えません。安全で安心して利用できる入浴施設を運営するためには、総合衛生管理プログラムを作成して衛生管理の体制を構築し、施設の運営に携わる多くの関係者が協力・連携して業務にあたることがとても重要です。

### 1) チームの編成

入浴施設の総合衛生管理プログラムはチームを編成して行うことが非常に効果的です。チームというのは部門を横断して管理者や担当者を招集して構成されるグループを指しています。チームの役割は、次のとおりです。

- ① 衛生管理の進め方や計画を作成し、決める。
- ② 衛生管理の状況を把握し、情報を共有する。
- ③ 衛生管理上の問題発生を迅速に把握し、改善する。
- ④ 決められた衛生管理の評価を行い、必要に応じて修正・変更する。

チームのメンバーは役割分担をします。メンバー全員が衛生管理手法やレジオネラ属菌に関する専門知識を持っている必要はありません。

#### チーム編成の1例

チーム責任者（施設管理責任者等）	：総括、取りまとめ
清掃担当責任者	：施設の清掃などに関する事項
施設維持管理担当責任者	：施設の衛生管理、修繕補修などに関する事項
人事・総務担当責任者	：人材確保、人員配置、機器材調達などに関する事項
経理担当責任者	：衛生管理に関する経費の管理などに関する事項
接客担当責任者	：施設の評判、客からの意見の収集などに関する事項
企画・営業担当責任者	：施設の方針決定、宣伝、顧客情報などに関する事項
レジオネラ属菌対策・施設管理講習会等の受講者（レジオネラ属菌の知識を持った者）	

施設長、衛生管理責任者など、総合衛生管理プログラムを管理・運用できる人をチームリーダーとします。メンバー構成は規模の大きな施設では関連する担当・部門の長や責任者あるいは豊富な経験を有する人などとします。規模が小さい施設では、各部署の代表者をメンバーとするのがよいでしょう。<sup>注1,2)</sup>

入浴設備の衛生管理や設備の管理、各種記録の管理を行っているスタッフあるいは清掃・消毒を担当するスタッフだけではなく、接客を担当するスタッフや人事・総務のスタッフなど幅

広い担当・部門のスタッフがチームに参加するようにすることが推奨されます。人事・総務スタッフはヒューマンエラーを防ぐ人員体制や人材の確保に関する経験、接客スタッフは入浴客数や客からの情報、企画スタッフは施設の改修やイベント等の開催情報を持っており、こうしたスタッフが参加することで様々な知識や経験をチームの活動に活かすことができ、実効性の高い総合衛生管理プログラムを作成・運用することができます。レジオネラ属菌に関する勉強会や衛生管理に関する講習会等に参加して知識を持っているスタッフがいれば、そのスタッフも加えます。清掃や維持管理を業者に委託している場合は委託業者がチームに加わることも検討します。

チームにおいては共通の目的（レジオネラ属菌の汚染がない安全で安心して利用できる入浴を提供するなど）とその必要性の認識を確認し、施設での衛生管理に関するデータや情報を共有・確認し、連帯して衛生管理の責任を果たすことが求められます。ここで、データとは日々の記録、水質検査結果などであり、情報とはレジオネラ属菌やそれによる疾病、衛生管理に関する技術・手技に関すること、規定値等の逸脱とその後の対応などです。<sup>注3)</sup>

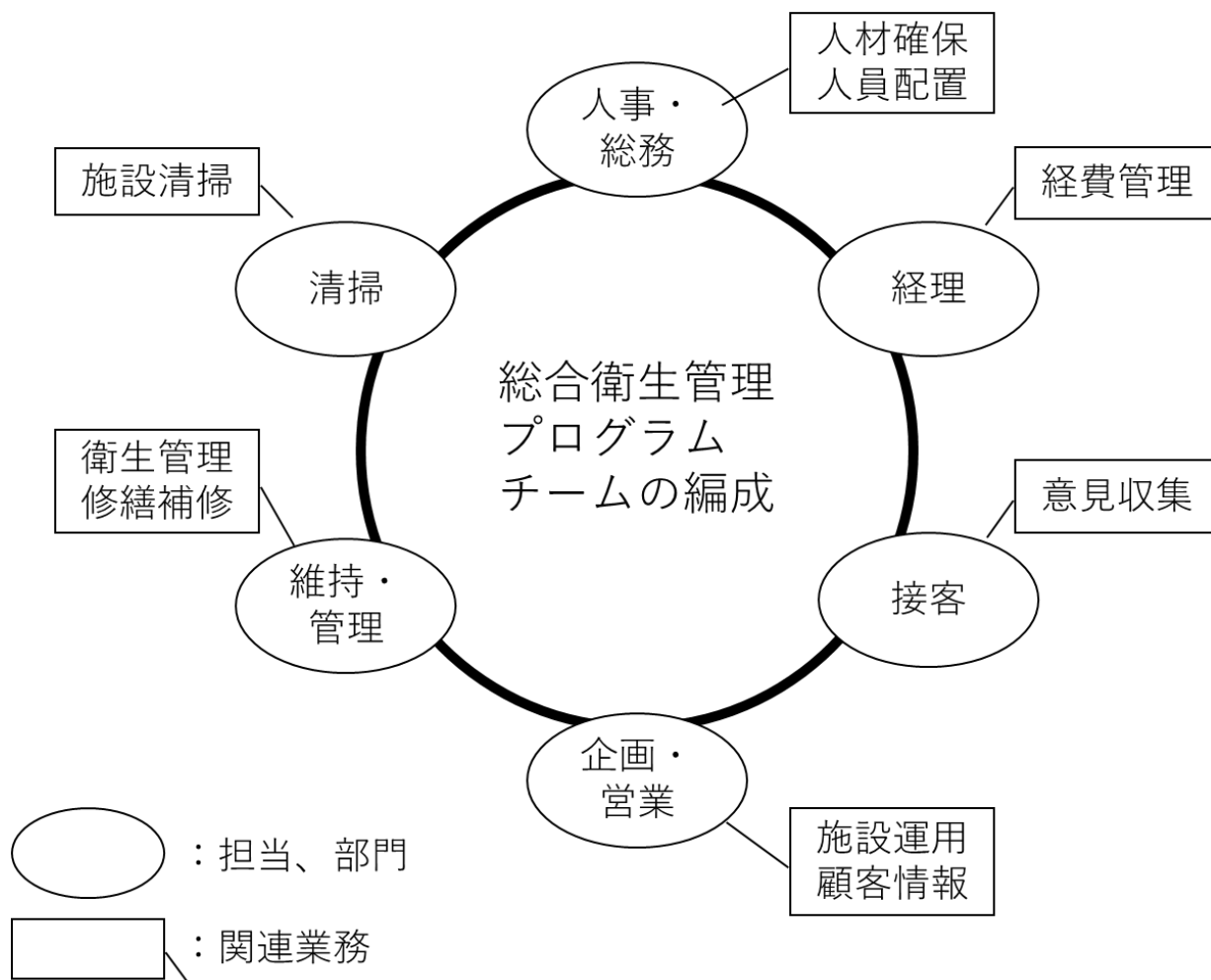
チームのメンバーが決まったら、各メンバーの役割を明確に決め、あるいは再確認を行い、記録しておきます。

注1：チーム編成の目的は、チームのメンバー全員で考え、話し合っ合意のもとに衛生管理の方針や方法を決定し、管理に関するデータや情報を共有して管理の状況や生物膜の形成及びレジオネラ属菌の有無等を把握し、さらに評価を行って必要に応じて改善することです。こうすることで衛生管理を担当者だけの責任とせず、例えば、浴槽水からレジオネラ属菌が検出されたときに、チームの連帯責任として衛生管理の方針や方法等を評価し、改善することになります。

注2：規模が小さく少人数で運営・管理する施設ではチーム編成にこだわる必要はありません。チームを編成する目的は、できるだけ幅広い担当・部門の関係者が衛生管理の進め方に関わることです。したがって、スタッフが10人以下ほどの小規模施設ではチームを作るのではなく、全員で役割分担して衛生管理について考え、話し合い、決定し、評価することが重要です。

注3：チームのメンバーは日ごろから衛生管理に関する課題や問題を意識し、各担当・部門の担当者と話し合い、その内容をチームが行う衛生管理の進み具合の確認や改善の協議に活かすことが重要です。例えば、各担当・部門で行う業務連絡会や業務報告会において衛生管理について話し合いや報告を行い、その内容をチームでの検討に活かし、総合衛生管理プログラムの改善を行います。こうすることで総合衛生管理プログラムがトップダウンだけではなく、現場の意見を取り上げてボトムアップにより進めることになります。

## 1) チームの編成

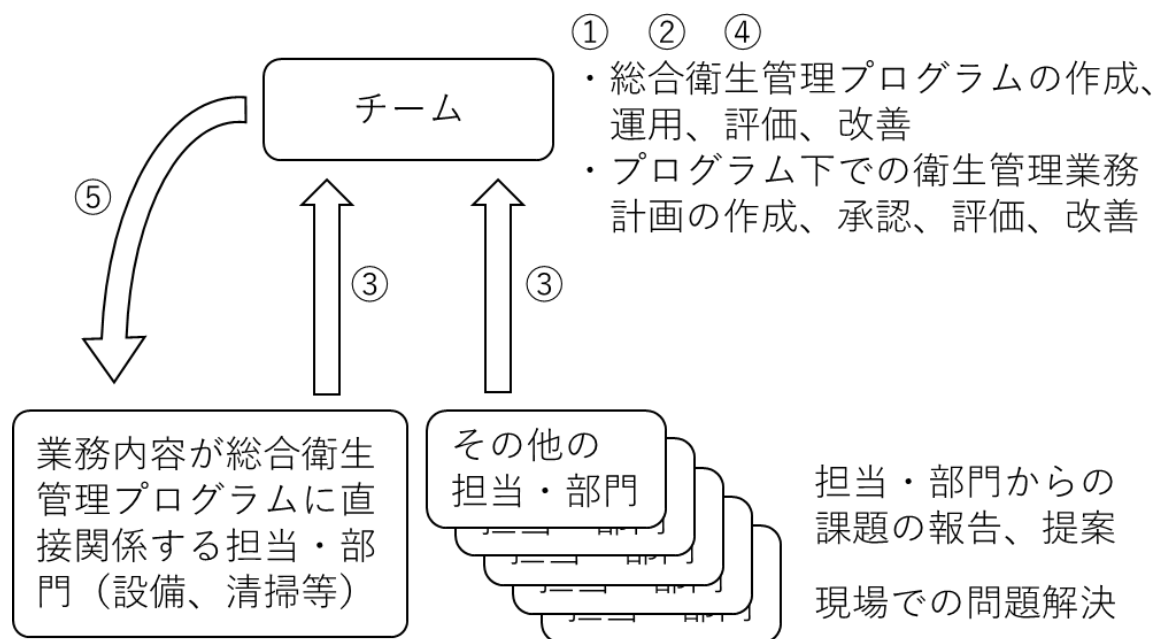


- ・ 広い範囲の担当・部門からメンバーを選びます。
- ・ 研修の受講などによりレジオネラ属菌の知識を持っている人もメンバーに加えます。
- ・ 10人以下程度などの小規模施設では全員がチームに参加します。
- ・ 入浴者に安全で安心して利用できる入浴を提供するなどの目標をメンバーで共有します。
- ・ 各メンバーが持っている知識や経験を活用します。



## 1) チームの編成

### 入浴施設におけるチームと担当・部門との関係



- ① チームは、総合衛生管理プログラムの作成、運用、評価及び改善、並びに総合衛生管理プログラムの下での衛生管理に関する業務計画の作成、承認、改善を行います。
- ② さらにチームは総合衛生管理プログラムや関連する業務計画が適切に進められていることの検証・評価を行います。
- ③ 各担当・部門ごとに日常的に衛生管理に関する課題についての話し合いや報告を行い、その内容をチームメンバーがチームの検討会に持ち寄り、総合衛生管理プログラムの運用や改善に活かします。
- ④ チームは各担当・部門から上がってくる衛生管理に関する報告、要望、意見をもとにして総合衛生管理プログラムの評価や改善を行います。
- ⑤ 総合衛生管理プログラムに直接関係する担当・部門は、チームが決定した衛生管理に関する業務計画等に従って業務を進めます。

## 2) 施設・設備の確認

施設における源泉、水源を含む原水・原湯から浴槽、排水までの設備の状況を配管図等の図面を参照しながら、チームで現場確認を行います。<sup>注1,2)</sup>

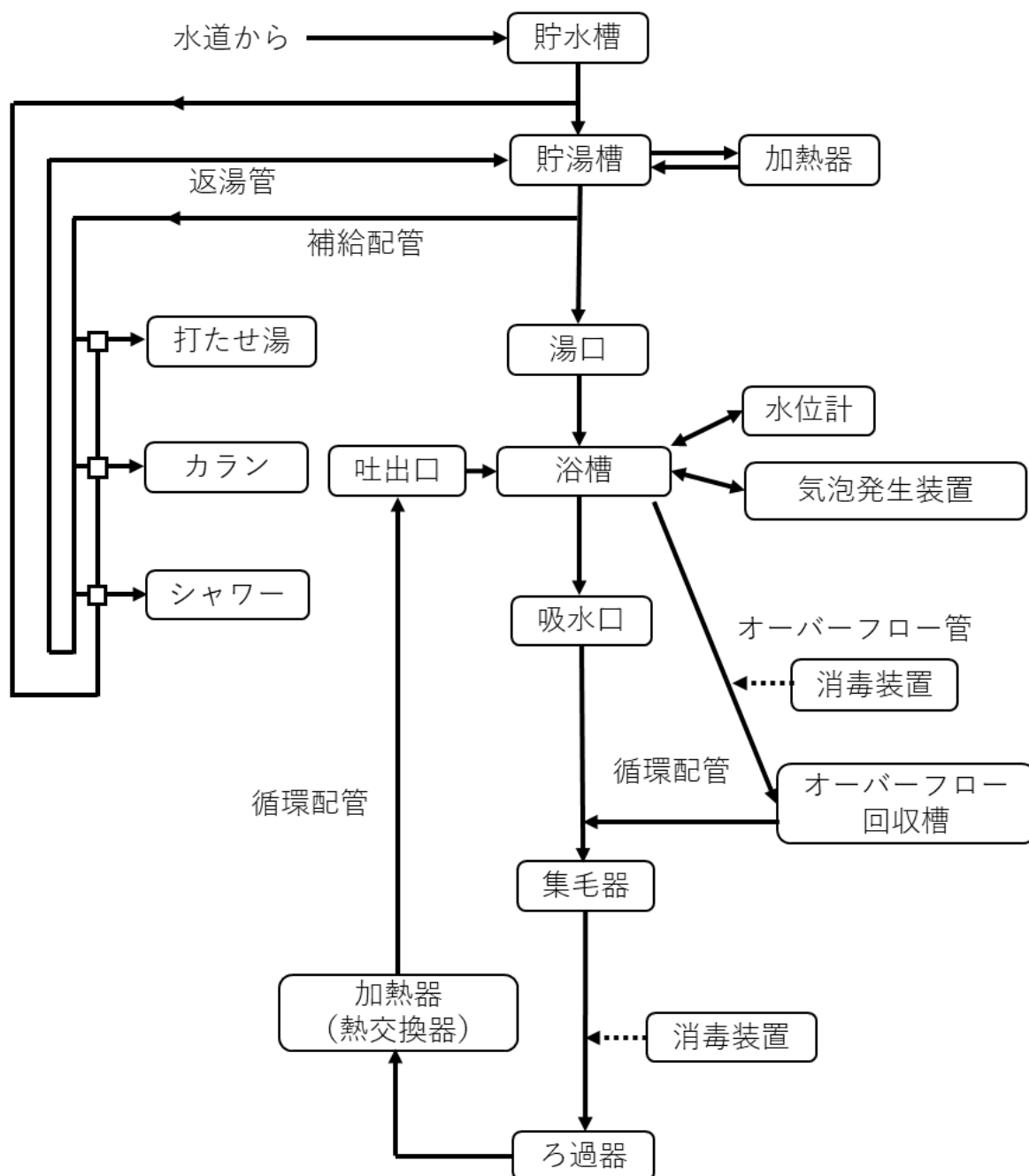
図面や現場での確認は、設備の構造を確認するために重要な工程になります。これにより、  
3) レジオネラ属菌が増殖、拡散しうる設備・箇所の特定で衛生管理の方法を決めることや、レジオネラ属菌が増えやすい場所を特定することができます。

施設の配管図は複雑で設備の設置状況を容易に判断することが難しい場合があります。そこで、理解しやすくするために設備と配管を簡単な図（流れ図など）に書き換えることが推奨されます。次頁に例を示します。流れ図には設備と配管の状況が把握しやすい、レジオネラ属菌の増殖・定着場所を特定しやすい、重点管理場所やモニタリング場所を設定しやすいといった利点があり、施設や設備の状況を確認する作業を効率的に行うことができます。

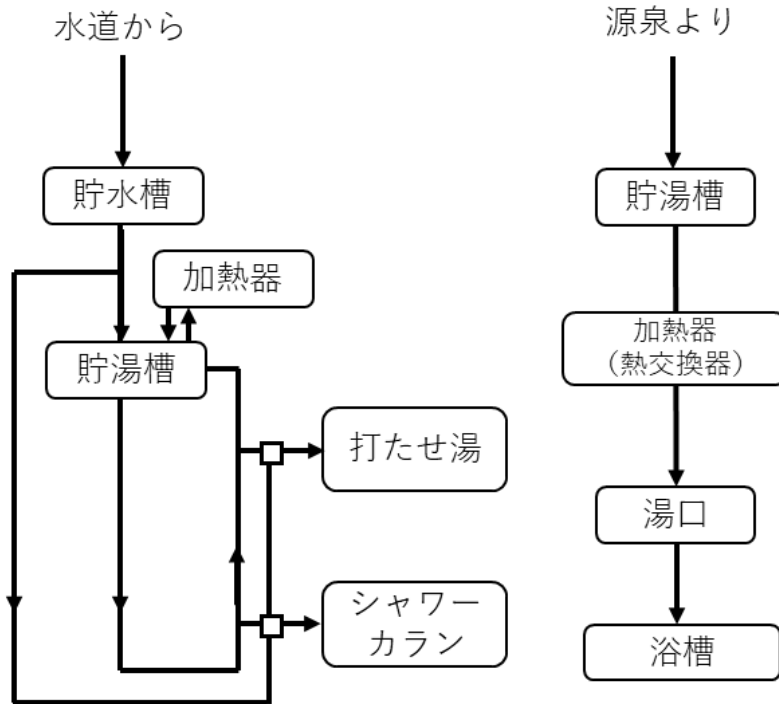
注1：貯湯槽、調節箱、シャワー、カラン、集毛器、ろ過器、消毒装置、気泡発生装置などの付帯設備や配管の状況等もすべて確認します。レジオネラ属菌の生息に関連する施設周辺の状況（源泉、冷却塔、水景施設、植栽など）及び設備の衛生管理状況も合わせて確認することが推奨されます。また、温泉であれば泉質と湯量、原水との混合状況なども確認します。合わせて、利用客の利用状況（入浴者数の日・季節変動など）を確認します。入浴施設の概要図はこの手引きの一般衛生管理編を参照してください。

注2：図面とは異なる構造や設備が明らかになったり、使用されていない配管等が見つかった場合は、レジオネラ属菌が増殖する可能性を勘案して改修するなどの措置を検討します。

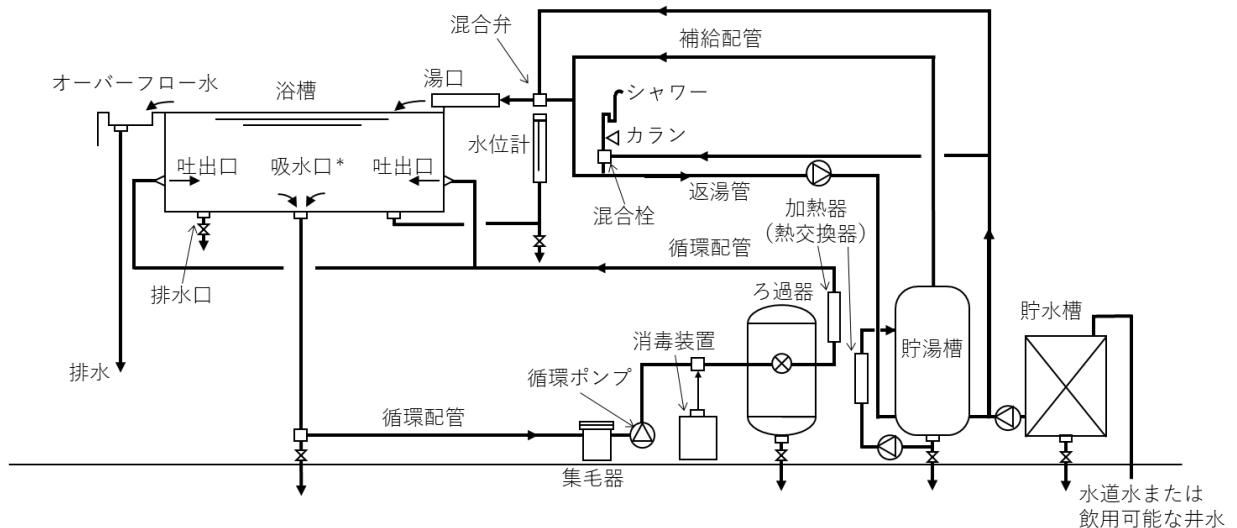
## 2) 施設・設備の確認



配管図等の図面を参照しながらチームで現場確認を行った後に作成する簡略図(流れ図)の例を示します。簡略図を作成すると施設の状況が把握しやすくなり、3) レジオネラ属菌が増殖、拡散しうる設備・箇所の特定期間で使用することもできます。この図は循環式浴槽の例を示しています。ここで示す図は書き方の例ですので、それぞれの入浴施設の設備の設置状況に合わせて図を作成してください。



この図ではかけ流し式浴槽の簡略図（流れ図）の例を示しています。加熱装置を除く、消毒装置を書き加えるなど、施設の状況により図を作成します。



これは循環式浴槽の概要図の1例ですが、流れ図に代えてこのような図を用いることもできます。

### 3) レジオネラ属菌が増殖、拡散しうる設備・箇所の特定

現場確認をしたのちに、レジオネラ属菌が増えやすい場所や入りやすい場所、レジオネラ属菌が増えた場合に感染の危険性が高い場所や設備を確認します。<sup>注1,2)</sup>

レジオネラ属菌が増えやすい場所の確認ができれば、その場所のリストと確認内容の記録を作成しておきます。レジオネラ属菌は生物膜の形成を抑えれば増えないため、生物膜ができる場所・設備を挙げ、形成の有無の確認方法も決めておきます。

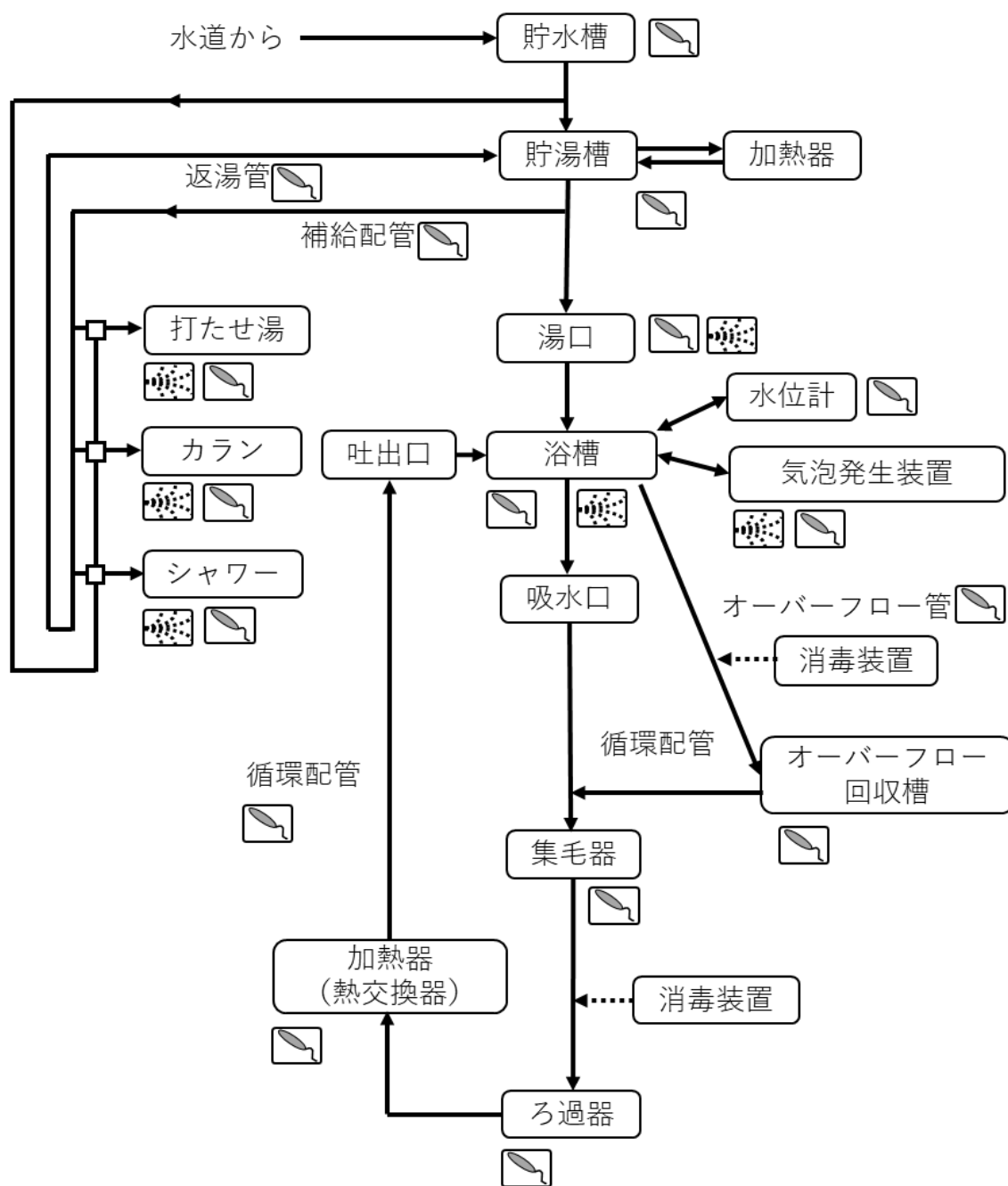
各設備の衛生管理の方法を決め、手順書・作業書及び自主管理点検表等を作成します。衛生管理の方法は公衆浴場における衛生等管理要領や本手引きのII. 一般衛生管理などを参考にします。既に手順書・作業書が作成されている場合はその内容を確認し、必要に応じて修正します。


注1：レジオネラ属菌が増えやすい場所としては、貯湯槽、源泉槽、浴槽、ろ過器、配管、湯口、シャワーヘッド、気泡発生装置（ジェットバス、ジャグジー、バイブラバス）、集毛器、連通管、調節箱、熱交換器、オーバーフロー回収側溝、オーバーフロー管、オーバーフロー回収槽、水位計などがあります。湯が滞留する場所や設備ではレジオネラ属菌が増殖しますので、そのような場所の確認も行います。設置されているバルブや弁の構造内に生物膜が形成されやすい材質が使用され、あるいは塩素剤が届きにくい構造があるために生物膜の形成やレジオネラ属菌の増殖が起きることもあります。


レジオネラ属菌が増えやすく、洗浄・消毒が難しい材質として木や岩があり、洗浄・消毒が難しい場所・設備として、タイルの目地の破損部分、気泡発生装置、シャワー、カランがあります。

注2：感染の危険性がある設備は、入浴者がエアロゾルを吸い込みやすい場所として浴槽、エアロゾルを発生させる設備としてシャワー、カラン、気泡発生装置（ジェットバス、ジャグジー、バイブラバス）、打たせ湯が挙げられます。エアロゾルは微細な粒子のことで、レジオネラ属菌を含むエアロゾルを吸い込むことで感染します。

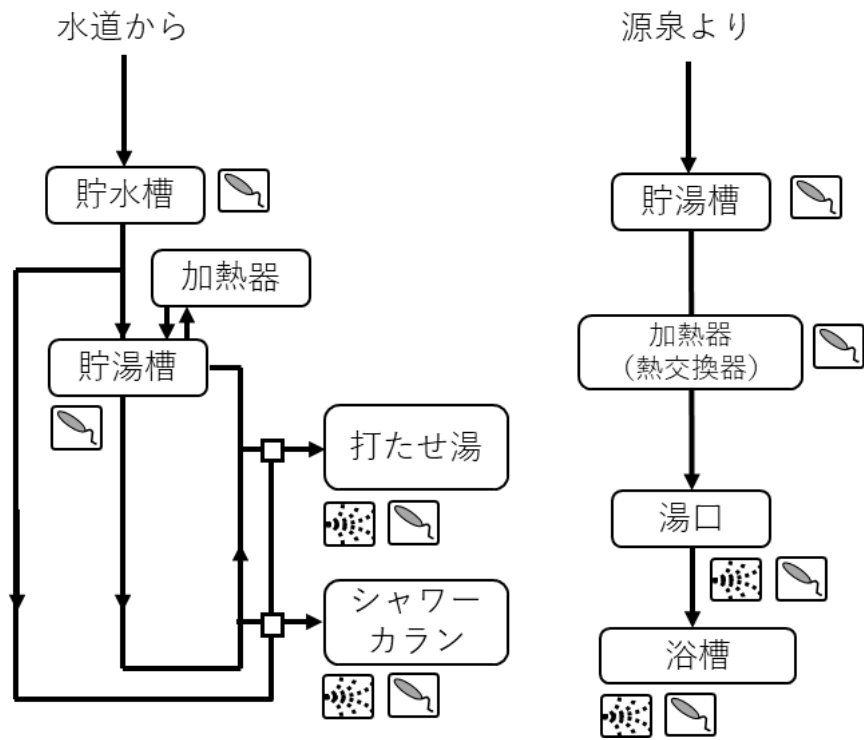
### 3) レジオネラ属菌が増殖、拡散しうる設備・箇所の特定



 : レジオネラ属菌の増殖

 : エアロゾルの発生

2) 施設・設備の確認で作成した配管の簡略図を利用して、レジオネラ属菌が増殖する可能性がある設備やエアロゾルが発生しやすい箇所を特定します。循環式浴槽の例を示しています。この図は1例ですので、設備の状況等に応じて適宜リスクのある場所を特定してください。



この図はかけ流し式浴槽の例を示しています。

#### 4) 重点的に衛生管理を実施する場所とモニタリング法の決定・確認

生物膜が形成されやすくレジオネラ属菌が増殖しやすい場所を特定しましたので、次に重点的に衛生管理を実施する場所を決定し、あるいは既に実施している場所を確認します。消毒剤の投入場所と方法、消毒剤の設定濃度（塩素消毒を行っている場合は塩素濃度）や設定水温を決定あるいは確認します。<sup>注1,2)</sup>

レジオネラ属菌は施設の様々な場所で増殖する可能性があるため、高温による温度管理と塩素系消毒剤の濃度管理を行う場所を重点的に管理する場所として、温度あるいは塩素濃度を常時モニタリングします。それ以外のレジオネラ属菌が増殖する可能性がある設備や場所は後述の一般衛生管理により生物膜の形成を防ぎ、あるいは生物膜を除去します。

レジオネラ属菌の増殖と生物膜の形成を抑えるには、浴槽水や配管水の塩素系消毒剤での消毒と貯湯槽等の高温の維持だけではなく、生物膜除去のための設備の洗浄と消毒が重要です。重点的に衛生管理を実施する場所を決定あるいは確認する際には、一般衛生管理業務について作業書等の内容を確認することも必要です。

消毒剤の設定濃度や貯湯槽の設定温度が維持されているかを確認するための測定方法と頻度ならびに記録方法を決定し、あるいは既に実施している場合は手順書・作業書と記録簿等を確認します。生物膜の形成状況を調べることもレジオネラ属菌の増殖を抑えるのに役立ちますので、生物膜形成のモニタリングの実施方法と頻度を決めます。<sup>注3)</sup>

通常の測定結果は測定担当者が担当責任者に毎日報告し、定期的にチームに報告することなど、モニタリング結果の報告に仕方も決めておきます。

注1：レジオネラ属菌を増やさない管理をするためには、塩素系消毒剤の濃度あるいは 60°C 以上（最大使用時でも 55°C 以上）の温度（貯湯槽水の温度）が重点的に管理する項目となります。（泉質によっては pH5.0 未満の低 pH もレジオネラ属菌の増殖を抑えますが、pH3.0～5.0 では完全に死滅するわけではありません）

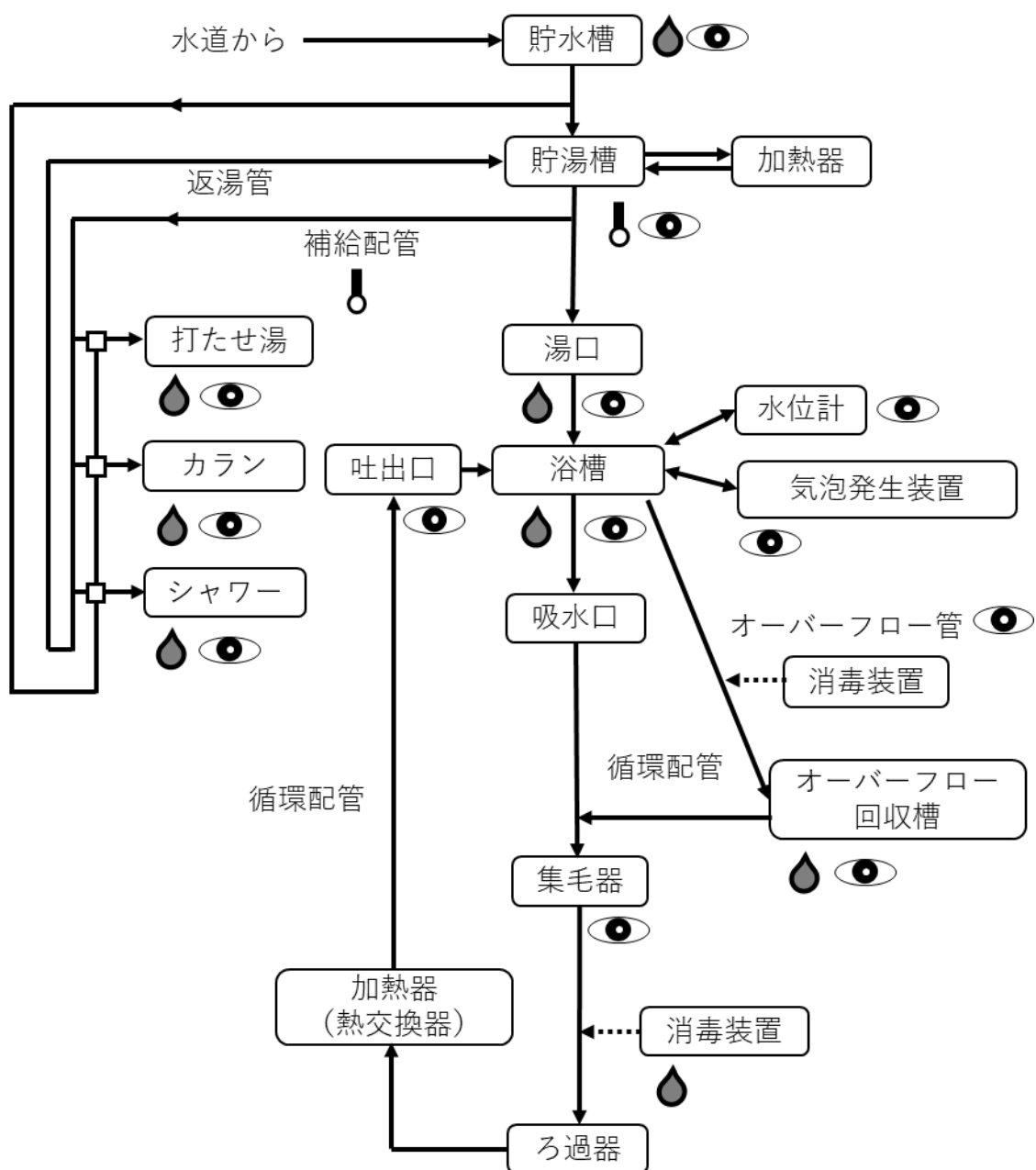
注2：温度の測定はどこでどのように行うか、消毒剤の濃度はどこでどのように測定するかを決め、あるいは既に実施している内容をその現場と手順書・作業書から確認します。


注3：生物膜ができた状況の確認方法、設備の洗浄・消毒方法を決めて、手順書・作業書を作成し、あるいは手順書・作業書があれば内容を確認します。生物膜を調べる方法の一つとして、簡易測定装置を使った ATP 値の測定があります。生物膜の形成を調べる場所として適しているのは、3) レジオネラ属菌が増殖、拡散しうる設備・箇所の特定の注1にある貯湯槽、浴槽、配管内面、湯口、気泡発生装置、集毛器、連通管、調節箱、オーバーフロー回収側溝、オーバーフロー管、オーバーフロー回収槽、水位計が挙げられます。ATP 測定用キットの綿棒を用い、浴槽や貯湯槽の壁面や床などの広く平らな面で



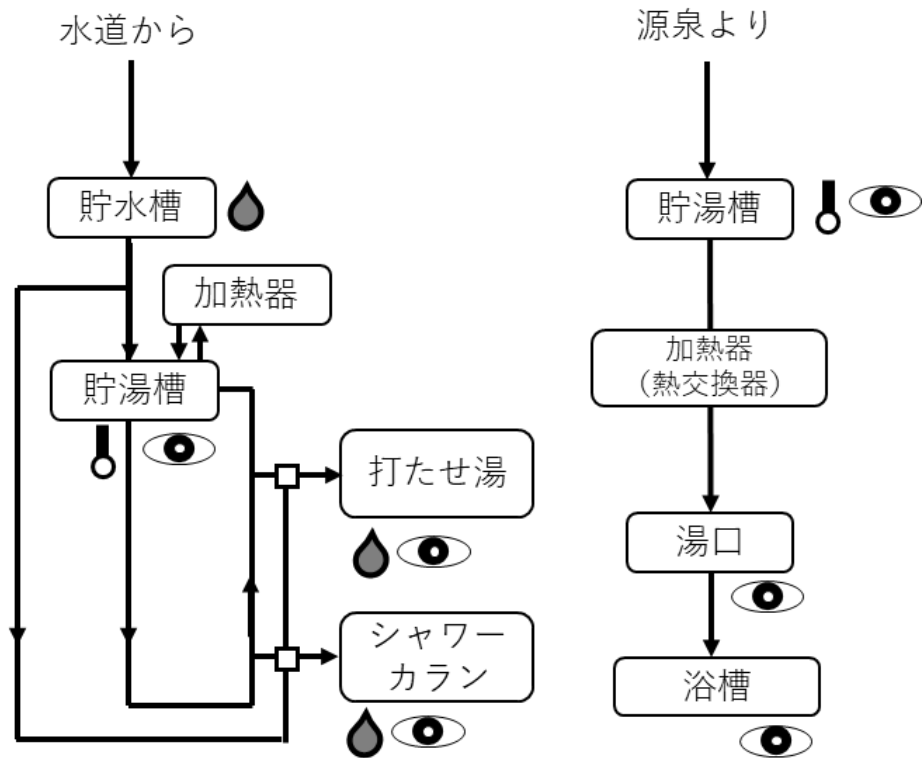
は 10 x 10 cm 程度を拭い、それ以外の場所では綿棒全体で可能な範囲の表面を拭い取り、ATP 値を計測します。洗浄・消毒後に 1,000 RLU 以下となることが推奨されています。II-5. 浴槽 管理 (37 ページ) を参照してください。

#### 4) 重点的に衛生管理を実施する場所とモニタリング法の決定・確認



 : 塩素濃度測定     
  : 温度測定     
  : 目視観察（綿棒採取を含む）

各施設の状況に置合わせて重点的に管理する設備や箇所を決め、モニタリング方法を設定します。モニタリング方法として測定方法と管理に必要な濃度や温度を設定します。循環式浴槽でのモニタリングの例を示します。この図は1例ですので、設備の設置状況等に応じて適宜設定してください。



この図はかけ流し式浴槽のモニタリングの1例を示しています。

## 5) 設定値等を外れた際の対策の決定

4) 重点的に衛生管理を実施する場所とモニタリング法の決定・確認で決めた設定濃度や温度から外れたとき、あるいは異常を発見したとき等に正常範囲に戻すための措置を可能な範囲で決めておきます。さらに決まった内容は表形式に整理しておくことで逸脱の発生時にすぐに参照することができ、迅速に対応できます。重要なことは、決められた温度や濃度からの逸脱の状態を記録するとともに、逸脱した原因を明らかにすることです。

施設においてレジオネラ属菌が検出された場合及びレジオネラ症の患者が発生した場合を想定した対応と対策をここで決めておきます。さらに、レジオネラ症の患者が発生した場合を想定した対応と対策もここで決めておきます。

具体例1：循環式浴槽で浴槽水の遊離残留塩素濃度が0.4 mg/Lを下回っていた。

対応：原因究明を直ちに行い、対応措置を取ります。

- ① 濃度が下回っていることを直ちに担当責任者に報告する。
- ② 測定記録簿から、いつから濃度が不十分であるかを担当責任者と確認する。
- ③ 測定方法や測定時の状況を担当責任者と確認する。
- ④ 消毒装置を点検する。必要に応じて修理する。
- ⑤ 必要に応じて高濃度塩素消毒を実施する。
- ⑥ 必要に応じてレジオネラ属菌の検査を実施する。
- ⑦ 対応内容を記録する。

具体例2：貯湯槽水の温度が45°Cまで低下していた。

対応：原因究明を直ちに行い、貯湯槽水の温度を設定温度の60°Cに保ちます。

- ① 温度が低下していたことを直ちに担当責任者に報告する。
- ② 記録簿から、いつから温度が低下していたかを担当責任者と確認する。
- ③ 温度計の故障の有無を担当責任者と確認する。
- ④ 原因調査として加温装置を点検し、必要に応じて修理する。
- ⑤ 2日以上設定温度よりも低下していれば、高濃度塩素消毒を実施する。
- ⑥ 浴槽水の遊離残留塩素濃度が0.4 mg/L以上であることを確認する。
- ⑦ 対応の内容を記録する。

具体例3：綿棒での採取によりシャワーヘッドの内部に生物膜の形成が観察された。

対応：シャワーヘッドとホースの高濃度塩素消毒を行い、通常の洗浄・消毒方法や頻度を検討します。

- ① 生物膜が形成されていたことを直ちに担当責任者に報告する。
- ② 必要に応じてレジオネラ属菌の増殖の有無を検査する。
- ③ 高濃度塩素消毒・洗浄を直ちに実施する。
- ④ 記録簿から、前回の観察までに生物膜が形成されていたか、及び洗浄・消毒の実施状況を確認する。
- ⑤ 通常の洗浄・消毒の方法と頻度を検討し、改善する。
- ⑥ 対応の内容を記録する。

具体例4：浴槽水の定期検査でレジオネラ属菌が検出された。

対応：直ちに健康被害の確認と保健所等への連絡を行い、対応措置を取って原因究明を行います。

- ① レジオネラ属菌が検出されたことを直ちに担当責任者及びチームリーダーに報告する。
- ② 保健所に連絡し、その指示に従う。
- ③ 上流へのさかのぼり検査により問題点を明確になる可能性があるため、補給湯（浴槽への注ぎ湯など）や水（加水している場合）等の検査を実施していない水の検査を必要に応じて専門業者を交えて行う。
- ④ 採水後、直ちに高濃度塩素等により消毒する。
- ⑤ 消毒後、再度検査を行い、レジオネラ属菌が検出されないことを確認する。  
レジオネラ属菌が再検出される場合は専門業者に依頼するなどして不検出とならない原因を調査することを検討する。
- ⑥ 洗浄・消毒方法の見直し、浴槽水等の設定塩素濃度の確認、浴槽壁等の損傷の有無の確認、露天風呂等でのレジオネラ属菌混入の可能性の確認、付帯設備の確認、記録簿による塩素濃度の確認、消毒装置の点検などにより原因の究明を行い、衛生管理の問題点を明らかにして、改善する。
- ⑦ 営業の自粛や結果の公表を検討し、実施する。
- ⑧ 対応の内容を記録する。

具体例5：施設利用者からレジオネラ症患者が発生した。

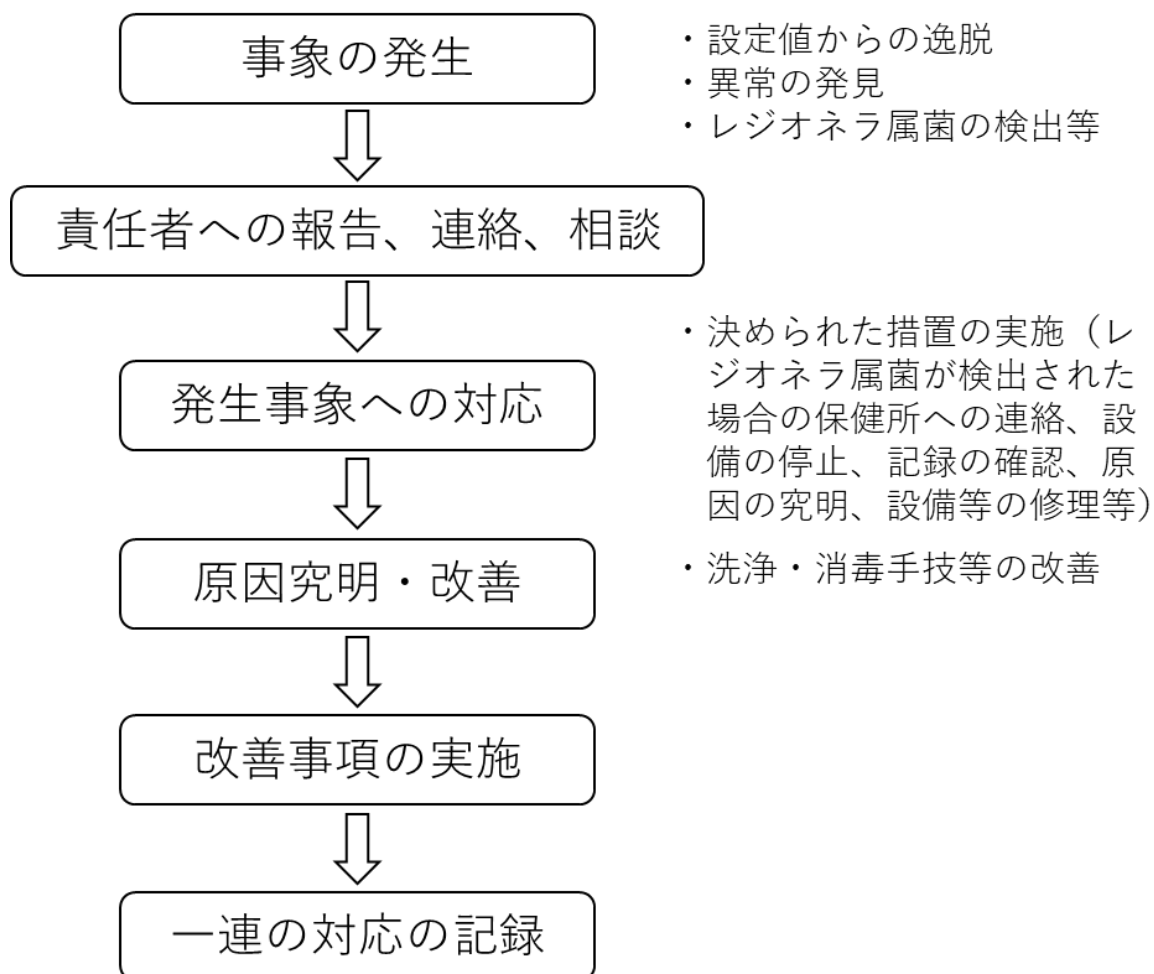
対応：施設利用者からレジオネラ症患者あるいはその疑いがある患者が発生した場合、次の点に注意して対応します。

- ① 利用者からの連絡により患者発生を探知した場合は施設責任者に伝えるとともに、直ちに保健所に連絡する。
- ② 保健所から患者発生の連絡を受けた場合は、直ちに施設責任者に報告するとと

もに保健所の指示に従う。

- ③ 施設内で協議し、あるいは保健所の指示に従って施設の利用を直ちに中止する。
- ④ 消毒や洗浄は行わず、施設の現状を保持する。
- ⑤ 施設が原因であることが確定した場合は、事実を公表する。
- ⑥ 記録簿等から衛生管理状況を確認する。
- ⑦ レジオネラ属菌の増殖の原因を探り、衛生管理の問題点を見出す。
- ⑧ 衛生管理の方法を改善する。
- ⑨ 対応の内容を記録する。

## 5) 設定値等を外れた際の対策の決定



貯湯槽水の温度や浴槽水の遊離残留塩素濃度などの予め設定した温度や濃度（基準値）から逸脱した場合、あるいは生物膜が形成された、レジオネラ属菌の増殖が明らかになった場合等の逸脱が発生した場合の措置を決めておきます。対応の流れの概要の例を図に示します。

## 6) 総合衛生管理プログラムの運用状況と効果の確認方法の決定

総合衛生管理プログラムの運用状況とその効果をチームにより評価・確認する必要があります。そのための検討会の開催方法、内容、時期や開催頻度などを決めておきます。

決められたとおりに日常の衛生管理を行い、レジオネラ属菌が増殖していないことを確認することで管理が適切に行われているかどうかを評価することが重要です。その評価のために、一般衛生管理が手順書・作業書で決められたとおりに行われているか、消毒剤の濃度や貯湯槽等のモニタリングが正しく行われているか、異常等の発生の報告が漏れていないかといったことを確認する方法と頻度を決めておきます。<sup>注1)</sup> 必要に応じてモニタリングの現場での実施状況や記録の確認も行いますので、その方法と頻度も決めます。

衛生管理の進め方が妥当であるかどうかを検証するために、レジオネラ属菌の検査を行います。<sup>注2)</sup> 実施する場所と頻度、検査の依頼先等を決め、さらに検査結果をどのように評価するかということも決めておきます。

生物膜の形成状態を確認することも、衛生管理が適切に行われているかどうかの評価に役立ちます。<sup>注3)</sup> 生物膜形成のモニタリング記録の確認方法を決めておきます。

各チームメンバーは、各担当・部門で行われた衛生管理に関する話し合いあるいは報告の内容を一般衛生管理や総合衛生管理プログラムの評価や改善に活用します。(I-2. 計画(Plan): 総合衛生管理プログラムの作成 1) チームの編成の項の注4を参照)

入浴者からの意見や苦情の有無、その内容等も総合衛生管理プログラムの効果を確認・検証するための重要な情報となります。こうした情報はチームメンバーから得られます。

注1: モニタリングの対象である遊離残留塩素濃度の測定に使用するキットや温度計等の測定器の信頼性を検証するための方法を定めておきます。必要に応じてメーカーなどに相談することもあるため、手順書・作業書に連絡先等を記載しておきます。

注2: レジオネラ属菌の検査は、毎日完全換水している入浴施設では1年に1回以上、連日使用している入浴施設では1年に2回以上(浴槽水の消毒が塩素消毒でない場合、1年に4回以上)実施することが公衆浴場における衛生等管理要領で定められています。一般衛生管理のII-5. 浴槽 2) 浴槽水 (1) 水質検査を参照してください。

注3: 通常の衛生管理で生物膜の形成状態をATP値で調べることで、その数値から評価することができます。4) 重点的に衛生管理を実施する場所とモニタリング法の決定・確認の項の注3を参照してください。



## 6) 総合衛生管理プログラムの運用状況と効果の確認方法の決定

### チームによる検討会

- ・レジオネラ属菌の検体採取場所、検査頻度、検査依頼先等の決定
- ・レジオネラ属菌の増殖の有無の確認の方法
- ・チームによる検討会の開催方法、頻度等を決定
- ・一般衛生管理が手順書・作業書どおりに行われているかの確認の方法
- ・モニタリングの適切な実施の確認の方法
- ・各担当・部門からの意見、要望、報告の持ち寄りかたの確認
- ・入浴者からの意見や苦情の有無の確認の方法
- ・検討結果や評価の還元の仕方の決定

チームは検討会を開いて、総合衛生管理プログラムの運用状況を確認するとともに、総合衛生管理プログラムの効果を判定・評価します。6) 総合衛生管理プログラムの運用状況と効果の確認方法の決定では、総合衛生管理プログラムの効果判定のためのレジオネラ属菌検査の方法と頻度を決めるとともに、検討会の開催方法と開催頻度や上に示すような検討会での検討内容を決めておきます。

## 7) 総合衛生管理プログラムの運用計画の作成

6) 総合衛生管理プログラムの運用状況と効果の確認方法の決定まで検討することで総合衛生管理プログラムの進め方が決まります。そこで、総合衛生管理プログラムを運用するための計画を作成します。

計画には総合衛生管理プログラムを導入する理由などに基づいて設定した目標を盛り込みます。既に目標が設定されていれば、それを確認します。

以下の内容を文書化して総合衛生管理プログラムの運用計画を作成します。

- ・ 総合衛生管理プログラムの目標
- ・ チームメンバー（氏名、部署、連絡先、チームでの担当等）
- ・ チームによる会合や検討会の開催頻度、開催方法
- ・ 施設の概要（施設が複数ある場合の場所、築年数、施設・設備の劣化状況、補修状況、入浴者数等）
- ・ 入浴設備関連の概要（配管図、流れ図、浴槽数等）
- ・ レジオネラ属菌が増殖・拡散しうる設備・箇所、エアロゾルが発生しやすい設備等
- ・ 重点的に衛生管理を実施する箇所
- ・ モニタリング方法と基準（設定値）
- ・ 設定値等を外れた際の対策
- ・ 総合衛生管理プログラムの運用状況の確認手順
- ・ レジオネラ属菌検査を含む水質検査実施のスケジュール、実施方法、実施検査機関等
- ・ 総合衛生管理プログラムの判定・評価の手順と評価に基づく総合衛生管理プログラム等の修正・改善
- ・ スタッフの衛生教育の必要性和衛生教育の実施計画
- ・ 総合衛生管理プログラムの計画の見直し

### I-3. 実行(Do)：総合衛生管理プログラムの実施

実行(Do)の段階として、一般衛生管理業務及び4) 重点的に衛生管理を実施する場所とモニタリング法の決定・確認で決めたモニタリングを手順書・作業書に従って行い、施設の衛生管理を実施します。さらに6) 総合衛生管理プログラムの運用状況と効果の確認方法の決定で決めた方法と頻度でレジオネラ属菌増殖の有無の検査を実施します。

### I-4. 評価(Check)：総合衛生管理プログラムの判定・評価

評価(Check)の段階として、総合衛生管理プログラムの導入後に、決められた頻度でチームメンバーによるプログラムの運用状況の確認や情報交換のための会合を例えば月に1～2回開催したり、プログラムの判定・評価の検討会を年1～2回開催するなど、それぞれの施設の状況に合わせて開催し、その中で総合衛生管理プログラムの効果の判定や評価を行います。

総合衛生管理プログラムを評価するために、レジオネラ属菌検査の結果や生物膜形成モニタリング、消毒剤の濃度や貯湯槽の温度のモニタリング結果の確認を行います。レジオネラ属菌が検出された場合や生物膜の形成が観察された場合は原因の究明を徹底的に行い、明らかになった原因の確認とその対処の妥当性の検討、一般衛生管理の内容や重点管理箇所あるいはモニタリング方法の見直しと変更・改善の検討と決定を行います。

レジオネラ属菌が検出されず生物膜形成も観察されず、設定値の逸脱もない場合は、既定の管理を継続することを確認します。ただし、新しい消毒法や貯湯技術、洗浄技術などの新しい情報を常に収集し、必要に応じてプログラムの改善や一般衛生管理の手法の刷新を行うことも重要です。

モニタリングの対象としている消毒剤の濃度や貯湯槽等の温度が規定値から逸脱した例がある場合は逸脱の原因を確認し、実施された対策や解決方法の妥当性を話し合い、必要に応じて逸脱した際の対策を変更します。

総合衛生管理プログラムの評価の際には、一般衛生管理やモニタリングが手順書・作業書どおりに行われているかを現場の作業や日誌等の記録から確認することも重要です。手順書・作業書に不備がある場合や手順書・作業書に従った作業が行われていない場合はその原因を明らかにし、手順書・作業書の修正、あるいは作業の見直しと修正を行います。

会合や検討会で確認、検討・決定した具体的な内容(開催日時・場所、出席者、議題、協議・決定内容など)はすべて記録して残します。

## I-5. 改善(Action)：判定・評価に基づく総合衛生管理プログラムの修正・改善

評価(Check)の段階において行った判定・評価に基づく検討や決定を受けて、改善(Action)の段階として手順書・作業書の修正も含め、総合衛生管理プログラムの必要な修正並びに必要なに応じて一般衛生管理の実施内容の修正を行います。

チームによる会合や検討会では、施設・設備の変更（改修・改築、入れ替え、修理・修繕など）があれば内容を確認し、それに伴って重点的に衛生管理を実施する場所の見直しや変更、モニタリング方法の変更を検討し、決定します。

施設によってはチームメンバーが異動することなどによる変更がありますので、メンバーの交代などの確認を行います。

チームには幅広い部署からのメンバーが参加しますので、入浴客からのクレームや評判、衛生管理に関連する経費、安心安全な入浴施設を提供することの営業上のメリット、洗浄や消毒実施時の工夫など、それぞれの部署からの情報の交換を行い、様々な観点から衛生管理を考察し、総合衛生管理プログラムと一般衛生管理を進めることが重要です。チームメンバーが持ち寄った各担当・部門で話し合われたあるいは報告された内容を検討し、プログラムの運用やモニタリングの実施、一般衛生管理業務の修正・改善に活かします。話し合った内容や修正・改善した内容を記録に残します。<sup>注)</sup>

チームの活動内容はその都度記録として残し、その後のプログラムの運用に活用します。

注：各担当・部門において衛生管理に関する話し合いや報告を行うとともに、定期的にチームによる検討会を開催することで、各スタッフの役割の確認や衛生管理の状況に関する情報の共有を行い、衛生管理が適切に行われていることを確認することができます。チームに参加して衛生管理に関する業務の改善や効率化を提案し、それが実践され、レジオネラ属菌が検出されない安全な状態を維持することを評価されることがモチベーションの維持にも役立ちます。

## I-6. 総合衛生管理プログラムの運用計画の修正

改善(Action)の段階で総合衛生管理プログラムや一般衛生管理等の内容を修正・改善しましたので、計画(Plan)の段階に戻って総合衛生管理プログラムの運用計画を見直して修正します。引き続いて新しい計画に従ってプログラムを運用します。評価(Check)の段階においてプログラムの効果の判定・評価を行った結果、修正・改善の必要がない場合はこれまでの総合衛生管理プログラムの運用を続けます。

定期的に総合衛生管理プログラムの効果の判定・評価を行い、その結果に基づいて総合衛生管理プログラムを修正・改善し、衛生管理の状態を維持・向上することにより、安心・安全な入浴施設を提供することが重要です。

## 参考資料

1) Centers for disease control and prevention: Developing a water management program to reduce Legionella growth & spread in buildings. A practical guide to implementing industry standards. pp31, 2017. <https://www.cdc.gov/legionella/wmp/toolkit/index.html>

2) 平成 18 年度厚生労働科学研究費補助金健康総合科学研究事業 HACCP システムの導入を伴う循環式浴槽の管理について 循環式浴槽における浴用水の浄化・消毒方法の最適化に関する研究 総合研究報告書