

プール監視員のこころざし

～ 遊泳者の事故ゼロに向けて～



プール遊泳者の安全・衛生を確保するために、監視員は重要な役割を担っています。監視員は、事故などを未然に防ぐために、常にプールと遊泳者の状況を把握していなければなりません。万が一、事故などが発生した場合は、速やかに対処する必要があります。

そのための、監視・管理上のポイントを確認しましょう。

1 プールの監視と設備管理

ポイント!!!

体調のすぐれない遊泳者、泥酔者、保護者の同伴しない幼児などは、遊泳させないようにしましょう

体調のすぐれない遊泳者がいた場合は、声をかけるようにしましょう。幼児のみでの遊泳は、重大な事故につながる可能性があります。また、危険物（刃物やガラス製品など）の持込みは、他の遊泳者に危険を及ぼすおそれがあります。

ポイント!!!

プール事故を未然に防ぐために、プールの設備について理解し、異常がないことを点検しましょう

◆ 監視所

死角を作らないよう、監視台を用いた高い位置からの監視や複数体制による監視を行います。

また、溺れている人や体調がすぐれない人、プール内やプールサイドの危険物などに注意して監視します。



◆ プール内の取入口・排水口

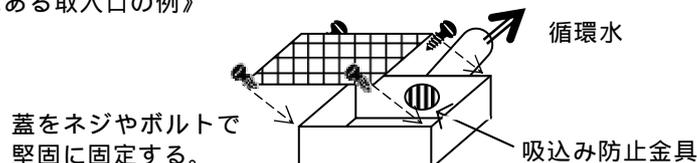
プール水のろ過循環のための循環水取入口や排水口、流れるプールなどの起流装置への取入口などの蓋を固定しているネジやボルトの緩み、老朽化、脱落がないことを確認します。

異常が確認された場合は、循環・起流ポンプを停止するとともに、直ちに遊泳者に周知します。あらかじめ、ポンプの場所や操作方法を確認しておきましょう。

取入口や排水口には、吸付き事故を防止するために、蓋が設置されており、ネジやボルトで固定してあります。ネジやボルトに異常があると蓋はずれ、身体の全部又は一部が吸い込まれ、死亡事故の原因になります。

そのため、万が一蓋はずれても、配管の吸込み防止金具による更なる安全対策が施されています。

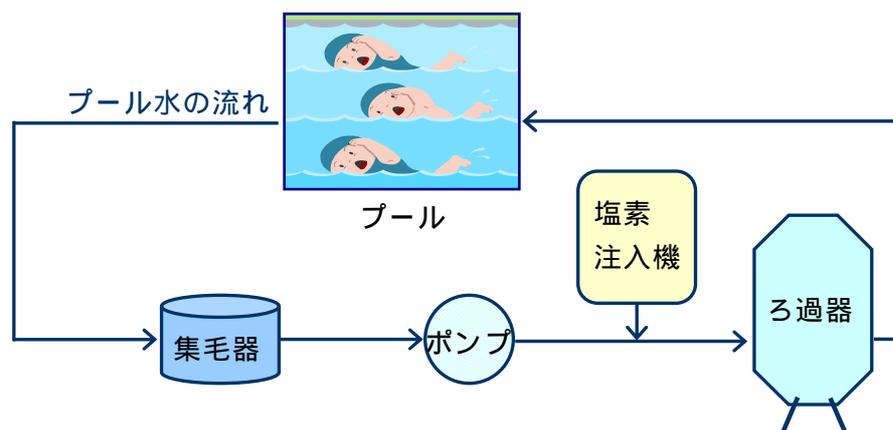
《プール底にある取入口の例》



◆ 浄化設備

プール水は、ろ過器などを通して浄化され、循環して使用されています。水中の毛髪やごみなどは集毛器で、さらに微細な汚濁物質はろ過器で除去されます。また、塩素剤等を用いて消毒しています。(下図参照)

ろ過器や集毛器が汚れると、十分なる過が行えず、水質が悪化する原因になります。定期的に清掃しましょう。



図：循環ろ過の系統図

吸込み事故事例

発生年月	昭和 59 年 8 月
発生場所	Y 県 市立中学校
事故者	1 年の男子水泳部員
発生状況	プールで遊んでいた 2 年と 3 年の 2 人が、プール中央底部にある排水口(縦横 80cm、深さ 60cm)にはめてあった鉄製の蓋(格子状で重さ約 90kg)をいたずらで半分ほどずらし、そばにいた生徒数人がこの排水口付近まで潜って遊んでいた。その際、事故者は排水口の中に頭から入り、浄化設備への鉄製配管(直径 30cm)の中をのぞこうとして、配管に 14m 吸い込まれた。水をかき出し、プールの外から配管を掘り出して、6 時間後に引き出されたが、既に死亡していた。同校では、教師と監視員の 2 人でプールを巡回していたが、教師は他のクラブ活動の監督に行き、プールサイドにはアルバイト学生の監視員が 1 人いただけだった。事故当時はプール開放中で、生徒 50 人がいた。

このような吸込み事故を防止するために、取入口や排水口の蓋を固定しているネジやボルトの状態や吸込み防止金具の設置状態を確認してください。

2 水質管理（塩素消毒）

ポイント!!!

衛生を確保するために、プールの水質を適正に管理しましょう

◆ 残留塩素濃度

プール水は、感染症を防ぐために塩素剤等により消毒しています。消毒効果を高めるため、残留塩素濃度を 0.4mg/l 以上に確保する必要があります。残留塩素は、遊泳者からの汚れや日光などによって消費され、濃度が低下します。そこで、残留塩素濃度測定器を使って、1時間ごとに1回以上測定し、常時 $0.4 \sim 1.0\text{mg/l}$ を確保するよう塩素剤等の量を調節します。

測定結果は毎回記録します。また、水質管理の他に、天候、気温、水温などの気象条件や遊泳者数、事故の状況、その他の維持管理状況も記録します。

残留塩素濃度測定器は、説明書をよく読んで使用しましょう。

プール水には、残留塩素濃度の他にも水質基準が設定されています。

プール水の消毒は、塩素剤の他に二酸化塩素による消毒方法があります。施設で使用している消毒剤を確認して、適切に管理してください。

【塩素剤の種類】

一般的に使用されているのは、以下の3つです。

- <液体> 次亜塩素酸ナトリウム
- <固体> 次亜塩素酸カルシウム（さらし粉）
- <固体> 塩素化イソシアヌル酸ナトリウム

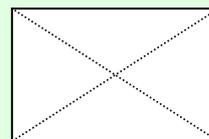
それぞれ特徴がありますので、現在使用中の塩素剤の表示をよく見て成分や使用上の注意を確認し、適切に使用しましょう。

固体の次亜塩素酸カルシウムと塩素化イソシアヌル酸ナトリウムは、混合すると発熱や発火の危険がありますので保管には注意しましょう。

【水質検査の採水地点】

<長方形のプール>

- ・ プール内の対角線上
- ・ 対角線上の両端を含む2箇所以上



<その他の形状のプール>

- ・ プールの形状に応じた適切な地点の2箇所以上
- 幼児用プールなど容量の小さいものは、1箇所以上で採水します。

まとめ知識 ~レジオネラ属菌とは~

レジオネラ属菌は、土壌、河川、湖沼など自然界に広く生息している細菌です。レジオネラ属菌を含む霧状の水を吸い込んだり、誤って気管に入った場合（誤嚥・ごえん）にレジオネラ症に感染する恐れがあります。レジオネラ症は、重症になると死亡することもあります。

レジオネラ属菌は、一般に36前後が最も繁殖しやすいため、水温の高い採暖槽などの塩素消毒が重要です！！



3 薬剤管理と使用方法

【薬剤管理上の注意】

薬剤は、塩素剤等の他に凝集剤（水質浄化目的の薬剤）などがあります。取扱い及び保管に注意し、効力の減少や異なる薬剤を誤って混合する事故を防ぐ必要があります。

ポイント!!!

薬剤の保管に適した場所か確認しましょう

- ・ 他の薬剤と接触や混合をしていないこと
- ・ 高温となっていないこと
- ・ 直射日光が当たっていないこと
- ・ 水に濡れていないこと

関係者以外の者が薬剤に触れないよう、保管場所の入口や戸棚などは必ず施錠します。

また、薬剤ごとに名称を記載するとともに、色分けを行うなど、明確に識別できるようにします。



【薬剤使用上の注意】

塩素注入機には、液体の次亜塩素酸ナトリウムを注入する方式と、固体の塩素剤を溶解して注入する方式があります。

液体の次亜塩素酸ナトリウムを勢いよく塩素注入機へ投入すると、目に入る、衣服に付着するなどの恐れがあります。次亜塩素酸ナトリウムは強アルカリ性なので、目や手を保護するために、ゴーグルや手袋を使用します。

【塩素剤による事故の応急措置】

- ・ 皮膚に付着した場合は、流水で十分に洗い流します。
 - ・ 目に入った場合は、流水で洗眼します。
 - ・ 吸入した場合は、新鮮な空気のところへ移動させます。
- いずれの場合も、医師の診断を受けましょう。

塩素注入機を使用しない場合、直接プールに散布しないようにします。塩素剤は、大量の水で溶解してからプール内に散布し、残留塩素濃度が均一になるようにしましょう。

直接固体の塩素剤を投入する場合は、穴の空いた容器などに入れて、塩素剤が遊泳者に直接触れないようにするなどの配慮をしましょう。

薬剤の誤混合事故事例

【塩素剤と凝集剤の誤混合】

発生年月 平成 13 年 5 月

発生場所 東京都 スポーツクラブ

事故者 客、従業員、建物内の別の事業場従事者等

発生状況 塩素臭がする、目が痛い、気分が悪いなどと訴えている人がいるとの 119 番通報により、東京消防庁が出動し、館内にいた 50 人を避難させるとともに、気分が悪くなったり、のどの痛みを訴えた従業員と客 10 数人を病院に搬送したが、いずれも軽症であった。

3 階の機械室で、男性アルバイト従業員が 4 階のプールを消毒する薬剤を補充していたが、誤って凝集剤（ポリ塩化アルミニウム）用タンクに次亜塩素酸ナトリウムを入れたため、2 種類の薬剤が混ざって塩素ガスが発生した。

ガスは、給排気ダクトを経由して建物内部に拡散したため、建物内の別の事業場従事者にも被害が及んだ。

【次亜塩素酸カルシウム（さらし粉）と塩素化イソシアヌル酸ナトリウムの誤混合】

発生年月 平成 12 年 7 月

発生場所 F 県 市立小学校

事故者 教師、男子生徒 6 人、女子生徒 9 人

発生状況 プール水の残留塩素濃度が低くなったため、連続注入設備に塩素化イソシアヌル酸ナトリウムを補充しようとしたところ、誤って次亜塩素酸カルシウム（さらし粉）を入れたため、塩素ガスなどの有毒ガスが発生した。

教師は驚いて装置の蓋を閉めようとした際、プラスチックの保護カバーが破裂し、その破片で手足に軽い怪我をした。

プールサイドにいた生徒がのどや目などの異常を訴え、市内の病院に運ばれて点滴などの処置を受けたが、その日のうちに帰宅した。

プール水の消毒に用いる次亜塩素酸ナトリウムなどのアルカリ性溶液と、水質浄化目的で使用する凝集剤（ポリ塩化アルミニウム溶液<PAC>）などの酸性溶液を、タンクを間違えるなどにより誤って混合すると、化学反応を起こし塩素ガスなどの有毒ガスが発生します。次亜塩素酸カルシウムと塩素化イソシアヌル酸ナトリウムを混合した場合も同様です。

この塩素ガスによる中毒災害が多く発生しています。一旦、化学反応により塩素ガスが発生しはじめると、反応を止めることは容易ではありません。速やかに機械室を閉鎖し退避します。また、すべてのプール遊泳者を退避させるとともに、直ちに消防署に通報します。

4 事故発生時の対応

ポイント!!!

事故が発生した場合、事故者への対応とともに、二次災害を防止するため、救命措置、遊泳者への周知、事故原因への対応を同時に行いましょう

事故発生

【救命措置】

救命措置を行うとともに、119番通報します。

救命措置に必要な器材

<救命器具>

救命浮輪、麻なわ、毛布、自動体外式除細動器(AED)、搬送用担架、人工呼吸用感染防止補助具等



<救急セット>

三角巾、絆創膏(ばんそうこう)、ガーゼ、止血帯、ピンセット、消毒薬等



【遊泳者への周知】

マイク、スピーカーなど放送設備を使用し、遊泳者、監視員、その他関係者に連絡事項を確実に周知します。

事故発生時や雷などの気象条件の急激な変動により、遊泳者に危険がある場合は、直ちにプールから出るよう指示し、安全な場所へ誘導します。

事故発生時の連絡などを速やかに行うために、双方向連絡ができる通信機器を管理者、監視員などが各自携帯します。



【事故原因への対応】

事故の原因に応じた適切な対応をする必要があります。

吸付き・吸込み事故の場合

直ちに循環及び起流ポンプを停止します。

外傷事故の場合

事故原因となるものの除去及びプールサイド、プール内の点検を実施します。

プール水が汚染された場合

直ちにプールから出るよう指示、誘導します。

その後、水を入れ替えるなどの必要な措置を講じます。

事故が発生した場合、速やかに対応できるよう連絡体制及び対応方法について、施設ごとにマニュアルを作成し、整備しておきましょう。また、マニュアルは監視所に常備し、緊急時に活用できるようにしておく必要があります。

プールの経営者は監視員に、事故防止対策、事故発生時の対応、その他安全及び衛生管理に必要な事項について、研修及び訓練を行うことが義務付けられています。

チェック表

プール施設にある設備がどこにあるか知っていますか？

プールの安全・衛生を確保するために、このチェック表で監視しているプールを見直してみましょう。

【設置場所・保管場所の確認】

設備がどこにあるか把握していますか？

浄化設備

循環・起流ポンプの停止スイッチ

プール水の取入口・排水口

薬剤保管庫

救命器具

放送設備



【1 プール設備と維持管理】

プールサイドやプール内に危険物はありませんか？

シャワー・洗面水栓・飲用水栓・洗眼器などは故障していませんか？

排水口などの蓋を固定しているネジやボルトに緩み・老朽化・脱落はありませんか？

【2 水質管理（塩素消毒）】

残留塩素濃度を1時間ごとに1回以上測定し、記録していますか？

プール水の残留塩素濃度は0.4mg/以上ですか？

使用している塩素剤の種類を知っていますか？



【3 薬剤管理と使用方法】

薬剤の保管場所は施錠されていますか？

保管薬剤は、薬剤ごとに明確に識別されていますか？

【4 事故発生時の対応】

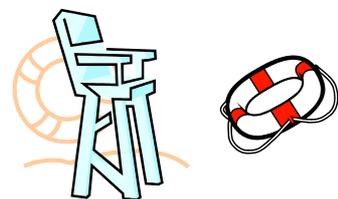
緊急時連絡網はどこにあるか知っていますか？

マニュアルは手元にありますか？

救命器具は使用できる状態ですか？

放送設備は使用できる状態ですか？

研修や訓練を受けましたか？



【問合せ先】

プール監視員のこころえ～遊泳者の事故ゼロに向けて～

平成20年6月 発行 登録番号(20)70

編集：東京都福祉保健局健康安全部環境衛生課指導係