

プール衛生管理者養成講習会会場風景

全国遊泳用プール数・プール衛生管理者養成講習会受講者数

	遊泳用 プール数	当協 会養 成者 数	県 条例 有無	県条例等の名称
1 北海道	477	46	△	遊泳用プールに関する衛生指導要綱
2 青森	70	2	×	
3 岩手	78	9	×	
4 宮城	52	25	×	
5 秋田	102	4	×	
6 山形	93	14	×	
7 福島	185	19	△	遊泳用プール管理指導要綱
8 茨城	177	37	△	遊泳用プール管理指導要綱
9 栃木	182	18	×	
10 群馬	140	10	×	
11 埼玉	277	57	△	プール維持管理指導要綱
12 千葉	341	28	△	遊泳用プール指導要綱
13 東京	736	102	○	プール等取締条例
14 神奈川	1,012	40	○	水浴場等に関する条例
15 新潟	123	14	×	新潟市プール指導要綱
16 富山	119	9	×	
17 石川	125	23	×	
18 福井	43	6	×	
19 山梨	81	24	△	プール維持管理指導要綱
20 長野	173	46	×	
21 岐阜	141	15	△	プール指導要綱 岐阜市プール指導要綱
22 静岡	417	75	△	遊泳用プール衛生管理指導要綱
23 愛知	430	39	○	プール条例
24 三重	193	4	△	水浴場指導要綱
25 滋賀	136	17	○	遊泳用プール条例
26 京都	160	25	×	
27 大阪	421	124	○	遊泳場取締条例 尼崎市遊泳用プール指導要綱
28 兵庫	339	49	×	姫路市遊泳用プール指導要綱
29 神奈川	86	42	△	遊泳用プール監視指導要綱
30 和歌山	86	11	×	
31 鳥取	36	8	×	
32 島根	57	8	△	水浴場管理指導要綱
33 岡山	121	35	×	
34 広島	111	79	△	水浴場管理指導要綱
35 山口	124	10	×	
36 徳島	48	10	×	
37 香川	x	2	×	
38 愛媛	76	16	×	
39 高知	45	3	△	プール等管理指導要綱
40 福岡	255	25	△	遊泳用プール指導要綱
41 佐賀	65	13	×	
42 長崎	95	7	×	
43 熊本	99	8	×	
44 大分	65	6	△	プール維持管理要綱
45 宮崎	32	15	×	
46 鹿児島	111	12	×	
47 沖縄	82	6	×	
計	8,508	1,197		

に応用されるようになつてきている。これまで用いられてきた塩素消毒、オゾン処理や紫外線処理などの新しい水処理技術もプールの消毒面において求められるようになつてきている。

一方、プールの形態も、従来の季節プールに加えて、年で使用される屋内プールや、よりレジャリー性を取り入れてプール、同時に何千人もが利用する大規模プールなど、形態も多様化してきており、その衛生管理にもこれまで以上の配慮が求められるようになつてきている。

プールの消毒面においては、これまで用いられてきた塩素消毒、オゾン処理や紫外線処理などの新しい水処理技術もプール

平成4年4月28日付、厚生省衛生局長通知及び平成4年12月11日付、生活衛生局企画長通知に基づくプール衛生管理者養成講習会は、平成4年12月に第1回

が開催され、以来平成5年未迄に延13回開催された。東京で5回、大阪で4回開催された。

北は北海道札幌市で開催から南は九州福岡市での

開催と、北から南迄名古屋、広島を含めて4回開催された。

講習は、主として講義が主体となるが、あまり多人数になり雑々した環境にな

プール衛生管理者養成講習会受講者 一、〇〇〇〇名突破!!



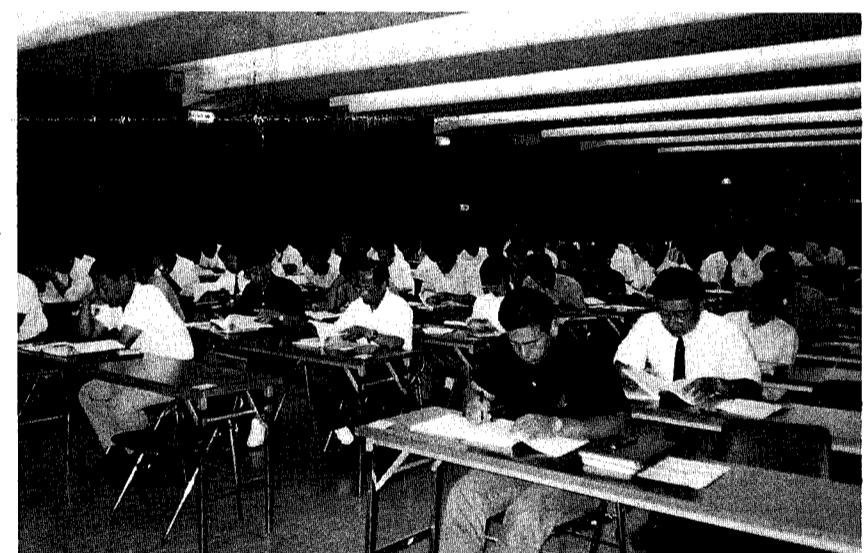
第8号

発行 平成7年2月1日
発行者 社団 日本プールアメニティ施設協会
東京都新宿区新宿5-17-2
TEL 03-3209-0447
FAX 03-3209-6076

らないようにする事や、実務に近い行政側の講師の出席をいただいたり、公衆衛生の専門医師の出席をいただくなど、開催への工夫が重ねられている。

結果として、1197名（平成6年12月末現在）の講習会受講者を得た。東京都在勤する人が102名、大阪府に勤務する人が

重ねられている。



熱心に勉強するプール衛生管理者講習会出席者

(社)日本プールアメニティ施設協会

の

事業について

成も必要と考へられる。このようなことから、厚生省によるプールの衛生基準に示された水質基準、施設基準および維持管理基準をブールの現状に広く適切に反映させ、ブールアメニティを推進するため、さらにこれらの基準に適合するプール設備機器の開発の

規格・基準を作成普及し、プールの衛生に関する正しい知識を普及させるよう正し

て、専門技術者の養成も必要と考へられる。このようなことから、厚生省によるプールの衛生基準に示された水質基準、施設基準および維持管理基準をブールの現状に広く適切

に反映させ、ブールアメニティを推進するため、さら

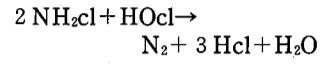
に、これらの基準に適合するプール設備機器の開発の

規格・基準を作成普及し、プールの衛生に関する正しい知識を普及させるよう正し

て、専門技術者の養成も必要と考へられる。このようなことから、厚生省によるプールの衛生基準に示された水質基準、施設基準および維持管理基準をブールの現状に広く適切

に反映させ、ブールアメニティを推

に殺菌作用があることは、既に19世紀末に知られています。今世紀に入ってその人光源である紫外線殺菌ランプ(水銀ランプ)が種々開発されています。現在、紫外線殺菌は食品工業、水産種苗、上下水処理等に広く利用されています。



(C) ポンプ、フレキシブルジョイント等のゴム部品耐オゾン性材料(フッ素ゴム等)に対することが望ましい。

③プール内へのオゾン含有水の流入規制について
プール内にオゾン含有水が流入した場合の遊泳者に与える影響を避けるために、流入水中のオゾン濃度を0.05mg/l以下にしなければならない(DIN規格に準拠)。それゆえに当然ながらオゾン浄化装置は第一にこの点を重視し設計、製作されて

な病気の原因となるウイルスもDNA(又はRNA)のみで構成され、そのため、容易に不活性化される。

紫外線による殺菌力の強さは、紫外線照射量 $W \cdot s / cm^2$ (紫外線強度 [mW/cm^2] × 照射時間 [s]) で表される。表6-1に各種の菌を殺菌するのに必要な紫外線照射量の分類

表6-1 各種の菌を殺菌するのに必要な紫外線照射量

微生物 Micro-Organism	所要紫外線照射量 [mW · s/cm ²]	
	99%	99.9%
Serratia marcescens	レ イ 菌	4.8 7.2
Pseudomonas aeruginosa	緑 膜 菌	11.6 16.5
Salmonella paratyphi	バ ラ チ フ ス 菌	6.4 9.6
Shigella dysenteriae	志 賀 赤 痢 菌	3.4 5.1
Escherichia coli	大 腸 菌	6.0 9.0
Proterus vulgaris	食 物 壊 敗 菌	5.4 8.1
Legionella pneumophila	レ ジ オ ネ ラ 菌	4.0 6.0
Salmonella enteritidis	腸 炎 菌	8.0 12.0
Mycobacterium tuberculosis	結 核 菌	12.4 18.6
Bacillus anthracis	炭 暴 菌	9.0 13.5
Bacillus subtilis	枯 草 菌	14.0 21.0
Bacillus subtilis (Spores)	枯 草 菌 (胞 子)	24.0 36.0
Bacillus coagulans (Spores)	フラットサワー菌 (胞 子)	30.0 45.0
Clostridium tetani	破 傷 風 菌	26.0 39.0
Staphylococcus aureus	黃 色 ブ ド ワ 球 菌	5.2 7.8
Streptococcus viridans	綠 色 連 鎖 球 菌	4.0 6.0
Micrococcus candidus	-	12.2 18.3
Micrococcus sphaeroides	-	20.0 30.0
Influenza virus	インフルエンザ	7.2 10.8
Polio virus	小 児 マ ヒ ワ イ ル ス	6.4 9.6

太陽光に含まれる紫外線に殺菌作用があることは、既に19世紀末に知られています。今世紀に入ってその人光源である紫外線殺菌ランプ(水銀ランプ)が種々開発されています。現在、紫外線殺菌は食品工業、水産種苗、上下水処理等に広く利用されています。

980年代から本格的に導入され始めています。一方紫外線は、塩素化合物、有機物等を分解できることから、近年、特にヨーロッパにおいてプール水の浄化に使われるようになってきています。我が国においてもプールアメニティへの希望の高まりと共に1980年代から本格的に導入され始めています。

6・1 歴史

6・ブル用紫外線淨化装置

合物、有機物等を分解できることから、近年、特にヨーロッパにおいてプール水の浄化に使われるようになってきています。我が国においてもプールアメニティへの希望の高まりと共に1980年代から本格的に導入され始めています。一方紫外線は、塩素化合物、有機物等を分解できることから、近年、特にヨーロッパにおいてプール水の浄化に使われるようになってきています。我が国においてもプールアメニティへの希望の高まりと共に1980年代から本格的に導入され始めています。

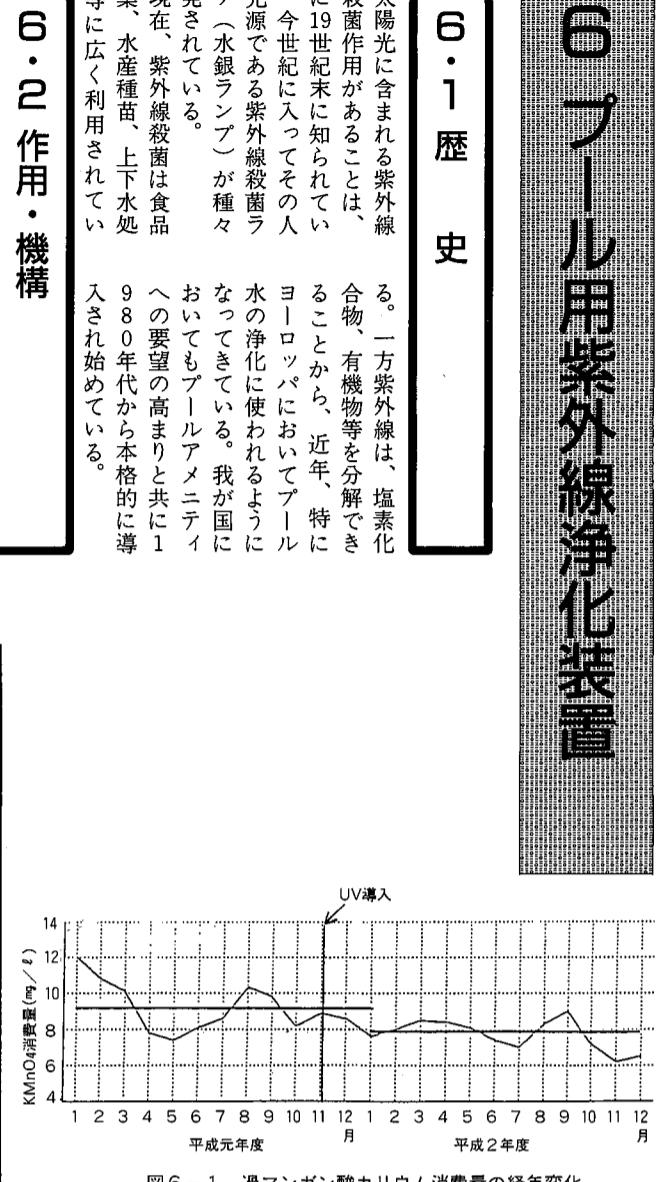


図6-1 過マンガン酸カリウム消費量の経年変化

6・3 メリット

プール水の浄化に紫外線を適用することにより得られるメリットは、以下のとおりである。

①補給水量の低減
事例がある。又、補給水量は単に水道代の節約だけではなく、補給水を加温するためのエネルギーも節約できる。

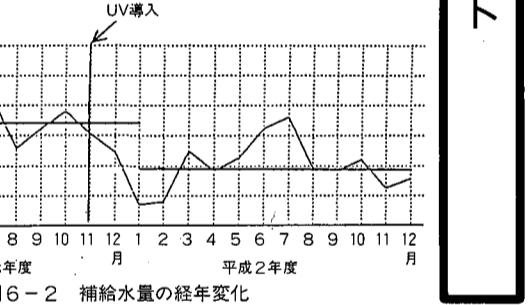


図6-2 補給水量の経年変化

6・6 注意事項

6・3項で述べたように、紫外線は全ての細胞に對して影響を及ぼす。そのため、点灯中の紫外線ランプを肉眼で見ることは絶対してはならない。

但し実際のプールで使用されている装置は、紫外線が外部に洩れない構造になっているので心配は不要である。

6・2の③項で述べたように、ブール水に紫外線を適用することにより過マンガン酸カリウム消費量が低減できるため、補給水量を減らすことができる。図6-2に示すように、あるプールでは月平均150m³低減できた事例がある。又、補給水量の低減は単に水道代の節約だけではなく、補給水を加温するためのエネルギーも節約できる。

6・2の③項で述べたように、クロラミンが減少することにより、プール水の特有の塩素臭や、眼・鼻等の粘膜への刺激が減少することにより、プール水の透明度が向上する。従つて遊泳用ブルの快適さが向上する。

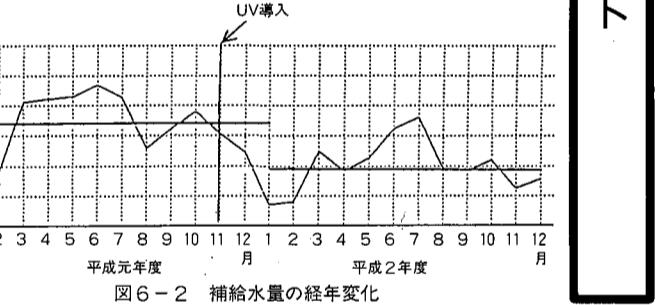


図6-3 透明度の経年変化

7・1 歴史

7・ブル用膜処理装置

6・3項で述べたように、紫外線は全ての細胞に對して影響を及ぼす。そのため、点灯中の紫外線ランプを肉眼で見ることは絶対してはならない。

紫外線浄化は電源さえあればその効果が發揮できるため、塩素剤のように定期的に離してはならない。

6・2の③項で述べたように、ブール水に紫外線を適用することにより過マンガン酸カリウム消費量が低減できるため、補給水量を減らすことができる。図6-2に示すように、あるプールでは月平均150m³低減できた事例がある。又、補給水量の低減は単に水道代の節約だけではなく、補給水を加温するためのエネルギーも節約できる。

6・2の③項で述べたように、クロラミンが減少することにより、プール水の特有の塩素臭や、眼・鼻等の粘膜への刺激が減少することにより、プール水の透明度が向上する。従つて遊泳用ブルの快適さが向上する。

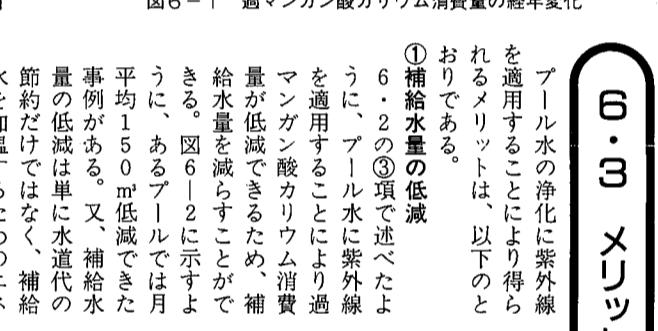


図6-4 透明度の経年変化

7・2 作用・機構

7・ブル用膜処理装置

6・3項で述べたように、紫外線は全ての細胞に對して影響を及ぼす。そのため、点灯中の紫外線ランプを肉眼で見ることは絶対してはならない。

紫外線浄化は電源さえあればその効果が發揮できるため、塩素剤のように定期的に離してはならない。

6・2の③項で述べたように、ブール水に紫外線を適用することにより過マンガン酸カリウム消費量が低減できるため、補給水量を減らすことができる。図6-2に示すように、あるプールでは月平均150m³低減できた事例がある。又、補給水量の低減は単に水道代の節約だけではなく、補給水を加温するためのエネルギーも節約できる。

6・2の③項で述べたように、クロラミンが減少することにより、プール水の特有の塩素臭や、眼・鼻等の粘膜への刺激が減少することにより、プール水の透明度が向上する。従つて遊泳用ブルの快適さが向上する。

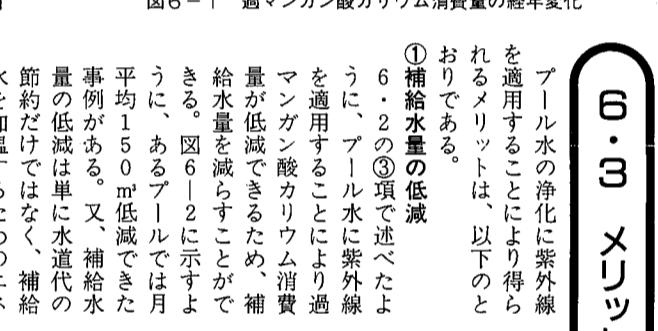


図6-5 標準フロー

7・3 メリット

7・ブル用膜処理装置

6・3項で述べたように、紫外線は全ての細胞に對して影響を及ぼす。そのため、点灯中の紫外線ランプを肉眼で見ることは絶対してはならない。

紫外線浄化は電源さえあればその効果が揮発できるため、塩素剤のように定期的に離してはならない。

6・2の③項で述べたように、ブール水に紫外線を適用することにより過マンガン酸カリウム消費量が低減できるため、補給水量を減らすことができる。図6-2に示すように、あるプールでは月平均150m³低減できた事例がある。又、補給水量の低減は単に水道代の節約だけではなく、補給水を加温するためのエネルギーも節約できる。

6・2の③項で述べたように、クロラミンが減少することにより、プール水の特有の塩素臭や、眼・鼻等の粘膜への刺激が減少することにより、プール水の透明度が向上する。従つて遊泳用ブルの快適さが向上する。

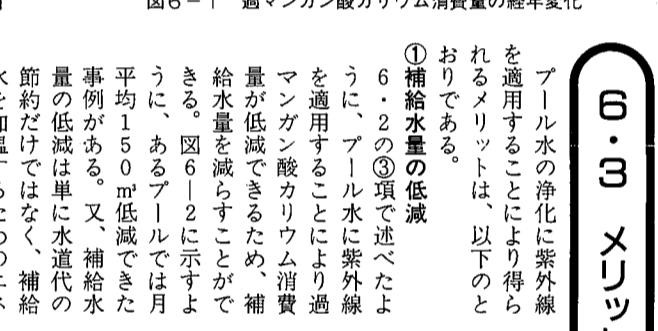


図6-6 透明度の経年変化

7・4 デメリット

7・ブル用膜処理装置

6・3項で述べたように、紫外線は全ての細胞に對して影響を及ぼす。そのため、点灯中の紫外線ランプを肉眼で見ることは絶対してはならない。

紫外線浄化は電源さえあればその効果が揮発できるため、塩素剤のように定期的に離してはならない。

6・2の③項で述べたように、ブール水に紫外線を適用することにより過マンガン酸カリウム消費量が低減できるため、補給水量を減らすことができる。図6-2に示すように、あるプールでは月平均150m³低減できた事例がある。又、補給水量の低減は単に水道代の節約だけではなく、補給水を加温するためのエネルギーも節約できる。

6・2の③項で述べたように、クロラミンが減少することにより、プール水の特有の塩素臭や、眼・鼻等の粘膜への刺激が減少することにより、プール水の透明度が向上する。従つて遊泳用ブルの快適さが向上する。

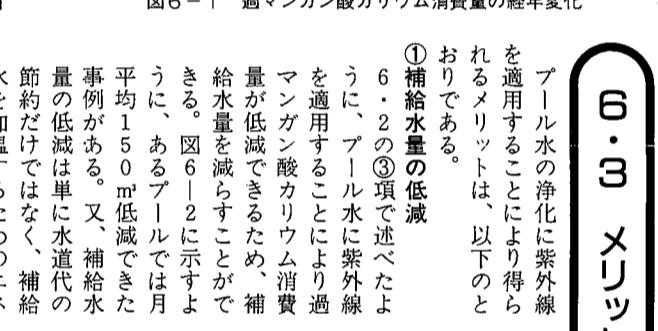


表 7-1

		プール水	1次濾過機 処理水	中空糸膜 処理水	補給水 (水道水)
培養法 (個/ℓ)	細菌類	41	41	0	1
	カビ類	0	0	0	0
微生物		430,000	310,000	120	29,000
0.2 μm 以上微粒子		90,000	160,000	130	1,100
総微生物		520,000	470,000	250	30,100

船家庭までと幅広く使われている。このなかで綺麗な水の中で泳ぎたいという遊泳者のニーズに対応するために、濾過精度が従来の濾過器に比べて細かく、さらに一般細菌等も分離可能な精密濾過膜の1つである中空糸膜を用いた精密濾過膜装置が、1980年代に開発・導入され広く使用されてきている。

(A) フィル水の汚濁機構は給水面からのコロイド状物質・微粒子・細菌。

(B) 貯水されている間の細菌の繁殖 フロックの形成及び設備からの汚れ。

(C) 遊泳者からの微粒子・有機物・病原菌等の持ち込み。これらの汚濁成分が顕在化し、コロイド状物質、微粒子、微生物が増加し、フィル水が汚濁されると推定される。

従つて、中空糸膜にブール水を通水すると、これら

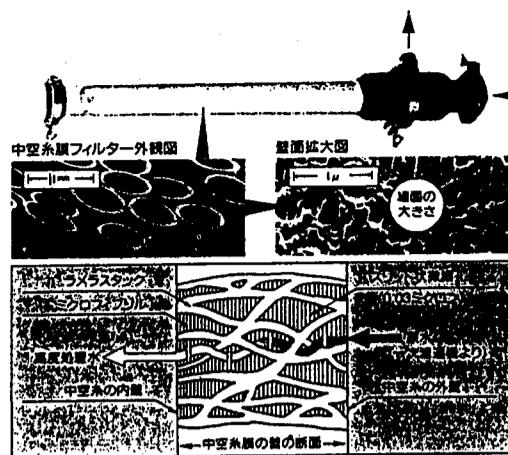


図7-1
中空糸膜精密濾過機構

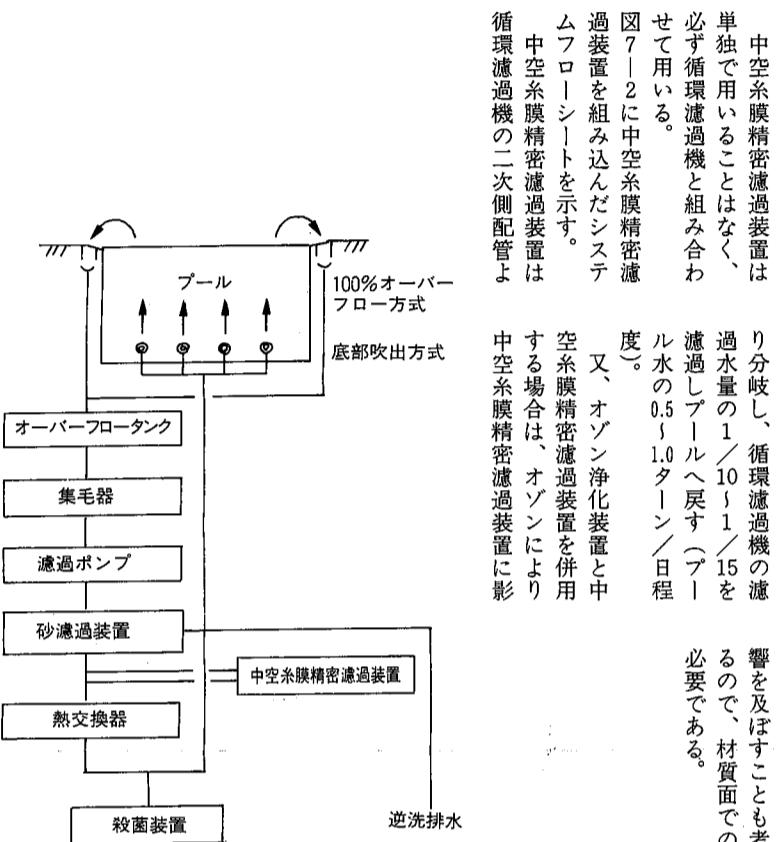


図7-2
中空糸膜高濾度浄化システムフローシート

7・5 他のシステムとの関連

中空糸膜精密濾過装置の運転は自動で行われ、日常は点検のみを行えば良いようになっており、さらに膜濾過装置の欠点である洗浄操作は自動逆洗浄機構が装備されている。しかし、汚れの程度により1～3ヶ月に1回、定期的に薬品で膜表面の付着物質を洗浄する。図7-2に中空糸膜精密濾過装置を組み込んだシステムを示す。中空糸膜精密濾過装置は循環濾過機の二次側配管によつて用いる。

中空糸膜精密濾過装置は単独で用いることはなく、必ず循環濾過機と組み合わせて用いる。

図7-2に中空糸膜精密濾過装置を組み込んだシステムを示す。

又、オゾン净化装置と中空糸膜精密濾過装置を併用する場合は、オゾンにより濾過しブールへ戻す(ブル水の0.5～1.0ターン／日程度)。

響を及ぼすことも考えられるので、材質面での配慮が必要である。

ア・4 テメリット

以上の特性を生かし、
ンパクトにモジュール化
た中空糸膜を利用し、エ
ット化した装置が中空糸
精密濾過装置である。

は膜面微細孔を通過できず、膜表面で捕捉・除去される。一方、膜面微細孔を通過し微粒子の激減した高濃度濾過水が、ブールへ還流されるのでブールの透明度は著しく向上し、また飲用水に近い水中で泳ぐとう目的も達せられる。

又、捕捉された汚濁物質は中空糸内側から外側へ逆洗、即ち逆流通水することにより剥離するので、中空糸膜は繰り返し使用が可能である。

質は微粒子的には水道水以上となる。

従つて、中空糸膜濾過装置を導入することによつて得られるメリットは、

①透明度が高く、水が綺麗になる。

②ブール水中の有機物微粒子を除去した分、有機物が少なくなり過マンガン酸カリウム消費

ア・ミ・ス・シ・ト

六・四 注意事項

平成7年度 プール衛生管理者養成講習会開催案内

受講資格・事業体等に2年以上勤務し、衛生的な維持管理の実務に従事した20歳以上の方

カリキュラムはプールに関する「衛生基準と関連制度」「地域特性と事故防止」「プールの衛生」「プール設備」「水質管理と分析」「運営管理」「自動計測装置」「プール施設の設計」「施設の設備総論」プール設備のメンテナンス「ろ過装置・膜ろ過装置・紫外線浄化装置・オゾン浄化装置について」など。

日 程

- 第16回 平成7年5月18日(木)～19日(金)（東京・友愛会館）

第17回 " 6月15日(木)～16日(金)（大阪・大阪中小企業文化会館）

第18回 " 10月19日(木)～20日(金)（東京・国立公衆衛生院）

第19回 " 11月16日(木)～17日(金)（新潟・長岡市立劇場）

第20回 平成8年2月15日(木)～16日(金)（大阪・後日決定）

第21回 " 3月14日(木)～15日(金)（東京・後日決定）

機器の選定及び設置に際して特に注意する点はないが、一般的に下記の点について留意する必要がある。

①設置スペースの確保
②メンテナンススペースの確保

③点検スペースの確保
又、日常的な運転に際しても特に注意すべき事項はないが、中空系精密濾過膜の性能を維持するため、下記の点について注意する必要がある。

①日常点検に於いて、濾過流量・濾過圧のチエ

② 日常的な中空糸膜の洗浄操作は自動運転により実施されるが、汚れの程度のより1~3カ月毎に薬品により洗浄を実施する。

③ 長期間使用を停止する場合には、取扱い説明書等に従い中空糸膜の保存処理を実施する。

この他、装置に付属している機器については、汎用的な機器（ポンプ、コンプレッサー等）であり、一般的な保守点検により維持・管理することが可能である。

メンテナンス技術者講習会のお知らせ

この講習会は、遊泳用プールに装備されている衛生設備等の各機器のメンテナンスが正しく効率的に行える専門的な知識と技術を身につける技術者を養成する講習会です。

カリキュラムは、プールに関する『衛生基準・条例等』『衛生保持の考え方』『水質管理手法・水質分析』『プールの構造』『設備機器のメンテナンス』（ろ過装置、膜ろ過装置、紫外線浄化装置、オゾン浄化装置について）などです。

目 程

- 第7回 平成7年2月21日(火)(東京・総評会館)
 第8回 平成7年5月26日(金)(東京・国立公衆衛生院)
 第9回 " 10月27日(金)(東京・国立公衆衛生院)
 第10回 平成8年2月23日(金)(大阪・後日決定)

正会員名簿

各委員会委員名簿

遊泳用プールの 衛生管理者について

衛生管理者について

の向上だけでなく、衛生的な、快適性の高い施設の優遇施策を検討し、実施に向け協力をしていくかなければならない。単位面積当たりの収益率は?、水道料金、加熱用熱源費用、など公共料金の動向を気にする事が大切であります。平成7年は様々な公共料金の見直しが行われると予測されます。

その中で、プレールに対する特別料金の設定に向けて、検討をしていただくよう、要請をまとめる事も必要なので?

全国市長会、町村長会から理事を迎へ、これらの動向について、詳細な情報を

入手することも可能になりつつあるのではないかと思われる所以、事務局の努力を注視していきたいと考えている。

会員を増やすための活動も更に工夫をすると思われる。会員である事の特徴をどこにつくるのか？

現在の会員にどう受けとめられているのか？調査を行う必要がある。

運営委員の皆さんにも実費ぐらい支払わないといけないのでは……。

思いは大きくとも△×

プール衛生管理者養成講習会のお知らせ

第14回平成7年2月15日(木)～20日(水)（仙台・水産会館）

第15回 // 3月15日(木)~20日(水) (東京・総評会館)

— 申 し 込 み は 当 協 会 へ —

東京都新宿区新宿 5-17-2
TEL 03-3209-0447
FAX 03-3209-6076