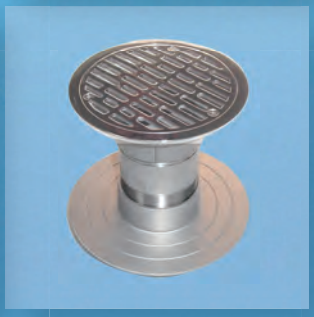
SUIKOH ENGINEERING CO., LTD.

AQUATIC ZONE PRODUCTS GUIDE

浴場・プール専用設備部材

総合カタログ

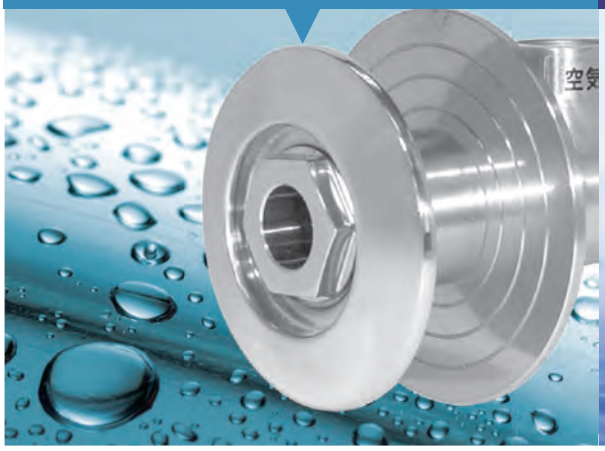


AQUATIC ZONE PRODUCTS GUIDE

循環金具

水位・補給関連部材

ジェットバス関連部品



その他

CONTENTS

1 浴槽濾過システム用循環金具 1

2 温泉・海水対応用循環金具 22

3 圧力センサー式水位コントローラ 43

4 浴槽お湯はりシステム 65

5 自動適温補給装置・浴槽適温補給水ユニット 79

6 ヘアーキャッチャー 87

7 浴槽加温装置 95

8 ジェットバス・流水パフォーマンスノズル・ジェット加圧装置 103

9 バイブラマット 131

10 マイクロバブルバス 139

11 吐水口 145

12 電極棒式水位計・水位制御盤 149

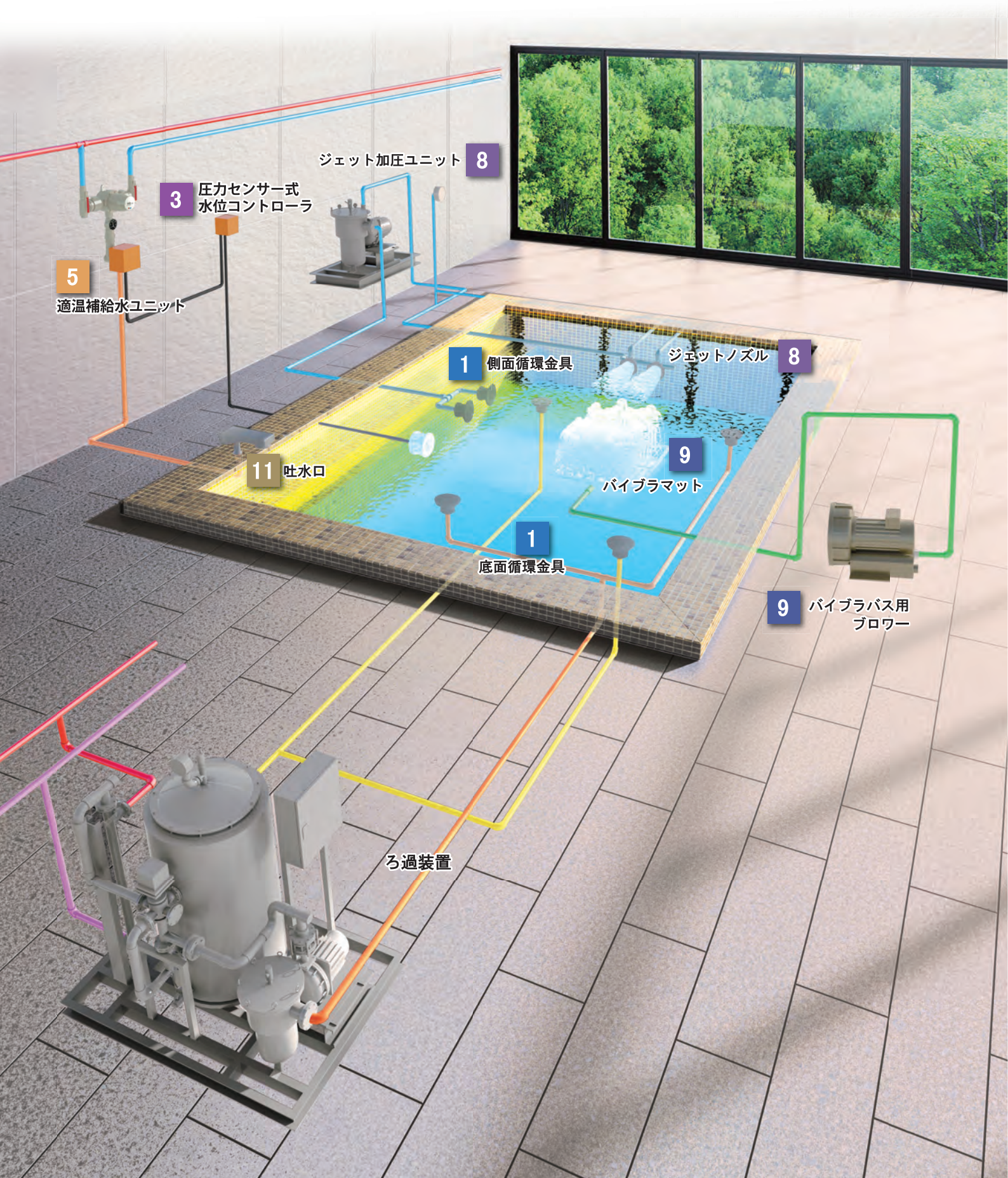
13 大型デジタル温度表示器 157

14 打たせ湯システム 165

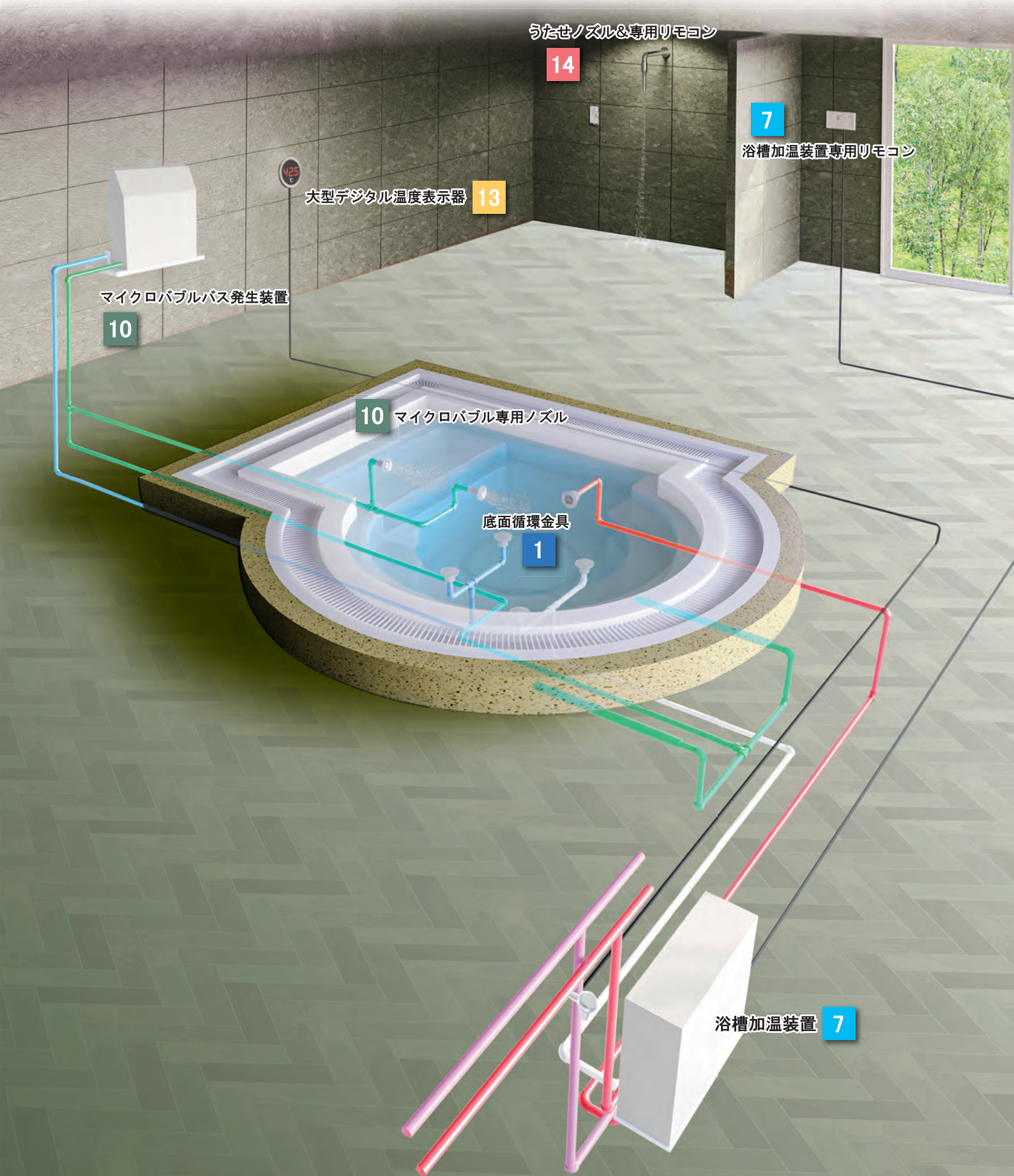
15 関連部材 169

16 公衆浴場における衛生等管理要領等の改正について
循環式浴槽におけるレジオネラ症防止対策マニュアル 184

浴槽用循環金具、水位制御用圧力センサー式水位コントローラ、
補給水ユニット、ジェット&バイブラシステム機器など
浴場設備専用部材をラインナップしています



安全管理機器としての、視認性が良い大型浴槽温度表示器や
超微細気泡の乳白色マイクロバブルバスシステム、浴槽温度をいつも一定に
保つ浴槽加温装置、利用者の快適性を満足させる充実の品揃えです



New release

水位制御

圧力センサー

さまざまな施工方法に対応する豊富なセンサーバリエーション

水位コントローラ

圧力センサー式浴槽水位検出通常接点４点＋補助接点２点の合計６点単独出力が可能です

水位補給コントローラ

補給水弁を直接駆動できる水位制御盤機能を持った水位補給コントローラを新発表

客室浴槽モニタリングシステム

浴槽循環加温装置

モニター

運転状態の監視用モニター

リモコン

リモコンに運転・停止・水位管理・温度設定・異常表示他全ての機能が集約されています。

▶ New release

1.S.con 自動お湯はりシステム

デジタルミキシングによる S.con 自動お湯はり

デジタルミキシング

客室リモコン

従来、ホテルや共同住宅などのセントラル給湯方式や熱供給施設からの温水を利用する住戸では個別給湯器を設置しないため、給湯器の機能である自動お湯張りができません。
さらに吐水温度の調整も吐水口バルブを手動で調整や目視で補給量を確認する以外に方法が無く火傷リスク並びにオーバーフローリスクが伴い、入浴に際し利便性に難点がありました。
S.con浴槽自動お湯張りシステムはセントラル式で温水供給される施設でも、リモコンでの吐水温度変更、自動お湯張り・停止やたし湯、居室からの操作など、電子式ミキシングバルブと水位制御を融合させた国内初の製品です。

1 浴槽濾過システム用 循環金具

■金具の種類と用途 4
■金具の取付け場所 6
■金具の配置 7
■浴槽の大きさと金具の設置数 8

■製　品

底面循環金具　CSシリーズ 11
側面・底面兼用循環金具　CUシリーズ
側面循環金具　U4Zシリーズ
底面角型循環金具　SK4シリーズ 12
吐出金具　T4シリーズ
排水金具　CHシリーズ
流量調整機能付 吐出金具　SUCシリーズ 13
挟み込み循環金具　ULSS Zシリーズ
挟み込み循環金具　ロング　ULSL Zシリーズ
底面循環金具　目皿部　CS・Gシリーズ 14
側面・底面兼用循環金具　目皿部　CU・Gシリーズ
側面循環金具　目皿部　U4・Gシリーズ
挟み込み排水金具　ULHSシリーズ 15
陶器用挟み込み循環金具　ULSMZcシリーズ
陶器用挟み込み排水金具　ULHSM-cシリーズ
底面角型循環金具　目皿部　SK4・GBシリーズ 16
吐出金具　目皿部　T4・Gシリーズ
排水金具　本体部　CH・Gシリーズ
流量調整機能付 吐出金具　目皿部 SUC・Gシリーズ 17
床排水金具　目皿部　S・Gシリーズ
防水皿　CFシリーズ
調節管 18
塩ビ管差し込みアダプター　PAシリーズ
片ねじ塩ビ調節管　HAシリーズ
塩ビアダプター・片ねじ調節管付 底面循環金具 CSPAHAシリーズ 19
塩ビアダプター・片ねじ調節管付 排水金具 CHPAHAシリーズ
塩ビアダプター・片ねじ調節管付 流量調整機能付 吐出金具　SUCPAHAシリーズ
塩ビ管差し込みアダプター付 底面循環金具　目皿部 CS・GPAシリーズ 20
塩ビ管差し込みアダプター付 排水金具　本体部 CH・GPAシリーズ
塩ビ管差し込みアダプター付 流量調整機能付 吐出金具　目皿部　SUC・GPAシリーズ
塩ビ管差し込み型 側面循環金具　目皿部 UN2・GPAシリーズ 21

2 温泉・海水対応用 循環金具

■製　品

底面循環金具 チタン製　SSTシリーズ 23
塩ビアダプター・片ねじ調節管付 底面循環金具 チタン製 SSTPAHAシリーズ
底面循環金具　SSPシリーズ
塩ビアダプター・片ねじ調節管付 底面循環金具 SSPPAHAシリーズ 24
底面循環金具　目皿部 チタン製　SST・Gシリーズ
塩ビ管差し込みアダプター付 底面循環金具　目皿部 チタン製　SST・GPAシリーズ
底面循環金具　目皿部　SSP・Gシリーズ 25
塩ビ管差し込みアダプター付 底面循環金具　目皿部 SSP・GPAシリーズ
側面吸込金具　UP Zシリーズ
吐出金具　TPシリーズ 26
排水金具　HSPシリーズ
塩ビ管差し込みアダプター・片ねじ調節管付 排水金具 HSPPAHAシリーズ
側面吸込金具　目皿部　UP・Gシリーズ 27
吐出金具　目皿部　TP・Gシリーズ
排水金具　本体部　HSP・Gシリーズ
塩ビ管差し込みアダプター付 排水金具　本体部 HSP・GPAシリーズ 28
調節管　ABS製
防水皿　チタン製　F2Ti（チタン）シリーズ
陶器用挟み込み循環金具 チタン製 ULSMZcTiシリーズ 29
陶器用挟み込み排水金具 チタン製 ULHSM-cTiシリーズ

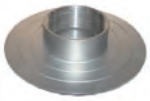
■温泉成分がステンレス材料に及ぼす影響 30
■金具の通水量 32
・吸込側通水量
・吐出側通水量
金具の開口率表 33
JIS安全性試験　JIS L 9335-2-60 34
流量特性と排出量 35
・流量調整機能付吐出金具　流量特性
・排水金具の排出量
金具の取付け 36
・底面循環金具・底面角型循環金具
・側面循環金具・吐出金具
・側面・底面兼用循環金具・流量調整式吐出金具 37
・挟み込み循環金具・挟み込み循環金具ロング
・防水皿 38
循環金具の配管接合の説明（一般清水用） 39
・循環金具
・循環金具　目皿部
循環金具の配管接合の説明（温泉・海水用） 40
・循環金具
・循環金具　目皿部
循環金具　取扱説明書 41
・目皿（スリット部）の取り外し方法
・お手入れの方法
・点検
循環金具の施工についてのお願い 42

1

浴槽用 循環金具

2

AQUATIC ZONE PRODUCTS GUIDE

SSP・G	UP・G	CU・G	SST・G
CFW	CSPAHA	SST・GPA	CH・GPA
CHPAHA	SST	SUCPAHA	CS・GPA
CS	CH	ULSS Z	UN2G・PA
SUC・G	CS・G	T4	HSP・GPA
SK4・GB	 CF	SK4	SSPPAHA
ULHSM−c	ULSL Z	U4 Z	S・G
UP Z	SSP	T4・G	HSPPAHA
U4・G	CH・G	ULSMZc	SUC・GPA

金具の種類と用途

金具の用途は浴槽・プール水の吸い込み用、吐出用と２箇所以上の槽を連結する場合の連通用です。
用途と浴槽・プールの本体の材質、水質、構造上の制約等に配慮の上使い分けて下さい。

品　名	シリーズ名	主材料	用　途	使用箇所
■循環金具（目皿部、調節管、防水皿セット品）				
底面循環金具	CS	ステンレス	吸込・吐出・連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
側面･底面兼用循環金具	CU	ステンレス	吸込・吐出・連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
側面循環金具	U_4 Z	ステンレス	吸込・吐出・連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
底面角型循環金具	SK_4	ステンレス	吸込・吐出・連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
吐出金具	T_4	ステンレス	吐出	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
排水金具	CH	ステンレス	排水	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
流量調整機能付吐出金具	SUC	ステンレス	吐出	タイル、石貼りのコンクリート浴槽･プール
■塩ビアダプター･片ねじ調節管付循環金具（目皿部、調節管、防水皿セット）				
底面循環金具	CSPAHA	ステンレス	吸込･吐出･連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
排水金具	CHPAHA	ステンレス	排水	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
流量調整機能付吐出金具	SUCPAHA	ステンレス	吐出	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
■防水皿･調節管				
防水皿	CF	ステンレス	防水層貫通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
調節管		ステンレス	各種目皿部と防水皿接続用	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
全ネジ調節管		ステンレス	各種目皿部と防水皿接続用	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
塩ビ管差込みアダプター	PA	PVC	塩ビ管内径差し込み用	――――
片ネジ塩ビ調節管	HA	VP	目皿部･防水皿接続用	――――
■挟み込み金具				
挟み込み循環金具	ULSS Z	ステンレス	吸込・吐出・連通	ＦＲＰ製、ＳＵＳ製浴槽
挟み込み循環金具	ULSL Z	ステンレス	吸込・吐出・連通	木製、陶器製浴槽
挟み込み排水金具	ULHS	ステンレス	排水	ＦＲＰ製、ＳＵＳ製、木製、陶器製浴槽
挟み込み循環金具	ULSMZ c	ステンレス	吸込・吐出・連通	陶器用浴槽
挟み込み排水金具	ULHSM-c	ステンレス	排水	陶器用浴槽

■目皿部のみ				
底面循環金具	CS･G	ステンレス	吸込・吐出・連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
側面･底面兼用循環金具	CU･G	ステンレス	吸込・吐出・連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
側面循環金具	U_4･G	ステンレス	吸込・吐出・連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
底面角型循環金具	SK_4･GB	ステンレス	吸込・吐出・連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
吐出金具	T_4･G	ステンレス	吐出	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
排水金具	CH･G	ステンレス	排水	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
流量調整機能付吐出金具	SUC･G	ステンレス	吐出	タイル、石貼りのコンクリート浴槽･プール
■塩ビ管差込みアダプター付目皿部のみ				
底面循環金具	CS･GPA	ステンレス	吸込・吐出・連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
排水金具	CH･GPA	ステンレス	排水	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
流量調整機能付吐出金具	SUC･GPA	ステンレス	吐出	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
側面循環金具	UN_2･GPA	ステンレス	吸込・吐出・連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
■床排水目皿部のみ				
床排水金具	S･G	ステンレス	床排水	タイル、石貼りの床面

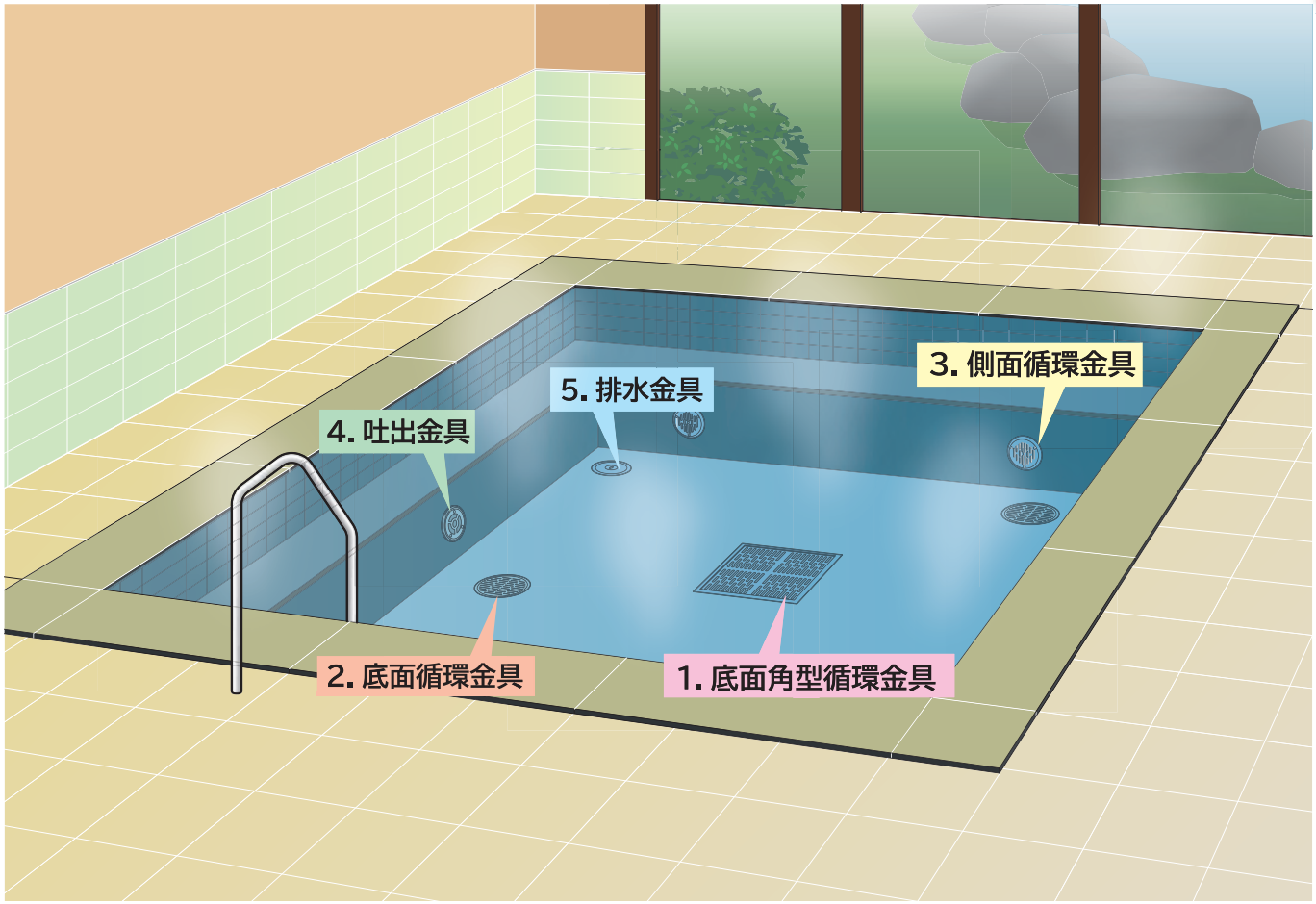
金具の種類と用途

金具の用途は浴槽・プール水の吸い込み用、吐出用と 2 箇所以上の槽を連結する場合の連通用です。
用途と浴槽・プールの本体の材質、水質、構造上の制約等に配慮の上使い分けて下さい。

品　名	シリーズ名	主材料	用　途	使用箇所
■温泉対応用循環金具（目皿部、調節管、防水皿セット品）				
底面循環金具	SSP	ABS/SUS316・ABS・Ti	吸込・吐出・連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
側面吸込金具	UP Z	ABS/HT/SUS316	吸込・連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
吐出金具	TP	ABS/HT/SUS316	吐出	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
排水金具	HSP	POM/SUS317・ABS・Ti	排水	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
底面循環金具	SST	Ti/Ti・ABS・Ti	吸込・吐出・連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
■温泉対応用塩ビアダプター・片ねじ調節管付循環金具（目皿部、調節管、防水皿セット品）				
底面循環金具	SSPPAHA	ABS/SUS316・VP・Ti	吸込・吐出・連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
排水金具	HSPPAHA	POM/SUS317・VP・Ti	排水	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
底面循環金具	SSTPAHA	Ti/VP/Ti	吸込・吐出・連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
■防水皿・調節管				
防水皿	F_2 Ti	Ti	防水層貫通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
調節管		ABS	底面循環金具ネジ式と防水皿接続用	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
■挟み込み金具				
挟み込み循環金具	ULSMZc Ti	Ti	吸込・吐出・連通	陶器用浴槽
挟み込み排水金具	ULHSM-c Ti	Ti	排水	陶器用浴槽

■温泉対応用循環金具目皿部のみ				
底面循環金具	SSP・G	ABS/SUS316	吸込・吐出・連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
側面循環金具	UP・G	ABS/HT/SUS316	吸込・連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
吐出金具	TP・G	ABS/HT/SUS316	吐出	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
排水金具	HSP・G	POM/SUS317	排水	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
底面循環金具	SST・G	Ti	吸込・吐出・連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
■温泉対応用塩ビ管差込みアダプター付目皿部のみ				
底面循環金具	SSP・GPA	ABS/SUS316・VP	吸込・吐出・連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
排水金具	HSP・GPA	POM/SUS317・VP	排水	タイル、石貼りのコンクリート浴槽
底面循環金具	SST・GPA	Ti/VP	吸込・吐出・連通	タイル、石貼りのコンクリート浴槽

金具の取付け場所



1. 底面角型循環金具
ろ過吸込み、ジェット用吸込み等を集合させる場合や金具の取付け数量が多く設置が困難な場合には開口面積が広いので少ない個数で対応できます。

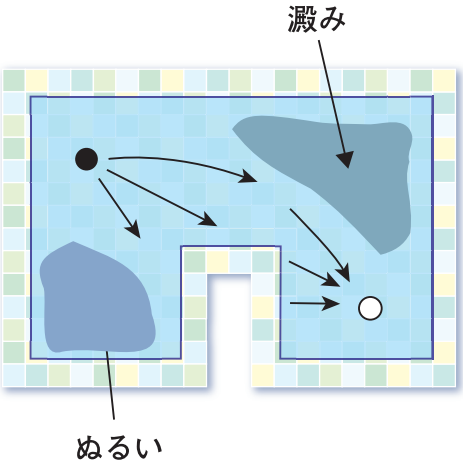
2. 底面循環金具
一般的に最も多く用いられている金具です。コスト面で有利です。

3. 側面循環金具
底面の金具の取付けに支障がある場合に最適です。
但し、開口率に制約がありますので数量を増やす必要があります。
この金具は水位計用連通口の金具としてもご利用ください。

4. 吐出金具
ろ過循環水の吐出し側専用の金具です。浴槽壁面に取付けて下さい。

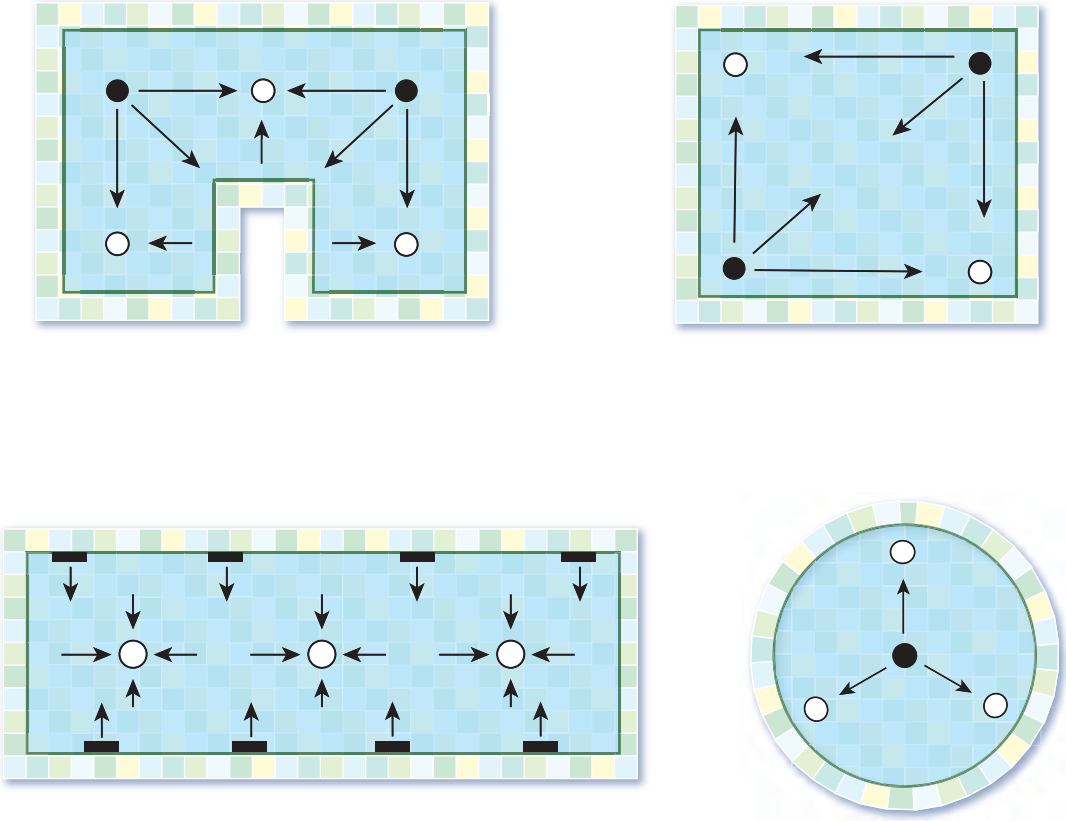
5. 排水金具
ステンレス製の親子栓です。（機種により一部口径は単栓のものがあります。）

金具の配置



浴槽水が滞留しないよう適切に金具を配置する必要があります。左図のように浴槽内に澱みを作ってしまうような配置では、ろ過装置の性能を十分に出せず不快感のある浴槽となってしまいます。さらに、温度分布が悪く快適な入浴環境を提供する事ができません。
また、安全性の面からも吸込み用の金具は必ず 2 個以上設置する必要があります。
金具の配置は浴槽水の流れを十分考慮して下図を参考に取付け位置と個数を決定して下さい。

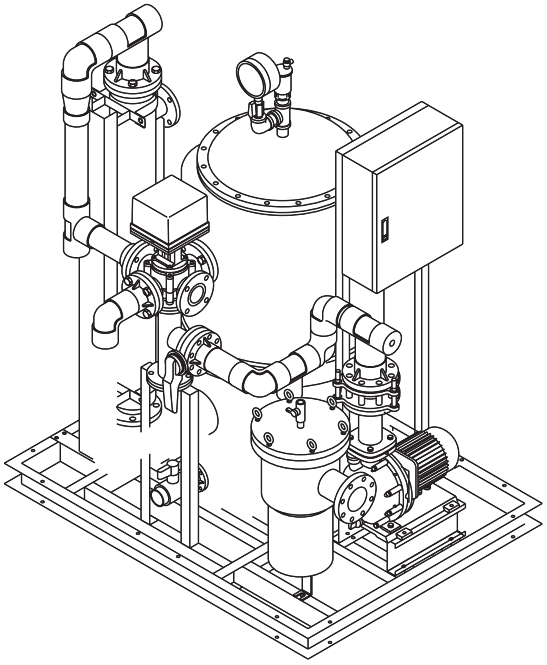
循環金具配置参考例

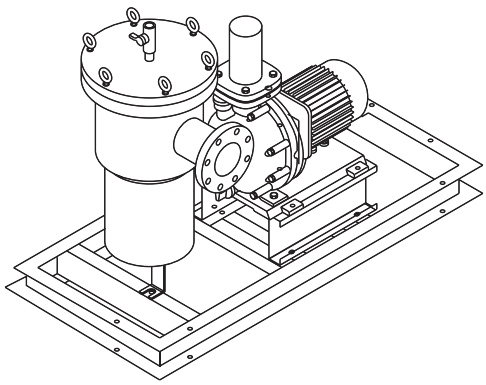


○ 吸込み口
● 吐出口

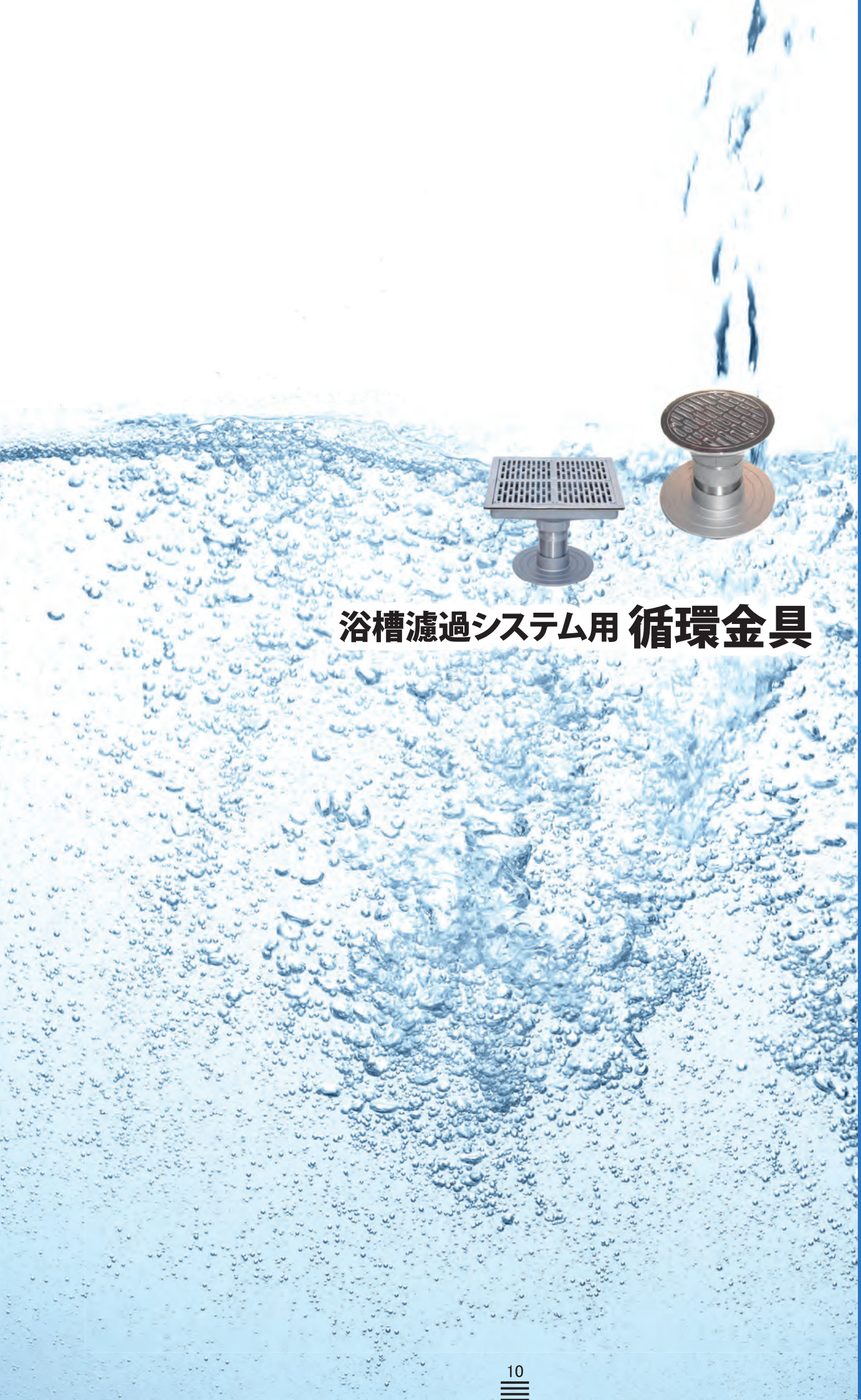
浴槽の大きさと金具の設置数

浴槽容量		1	2	3	5	7.5	10	15	20	30
ろ過流量	㎥/h	2	4	6	10	15	20	30	40	60
	ℓ/min	33	66	100	167	250	333	500	667	1000
適合管径	VP	30	40	50	50	65	75	100	100	125
底面循環金具	CS・CU	32A	40A	50A	50A	65A	80A	80A	100A	100A
	設置個数	2個	2個	2個	2個	2個	2個	2個	2個	3個
	表面流速（m/sec）	0.075	0.15	0.15	0.26	0.38	0.2	0.3	0.39	0.39
側面金具 挟み込み金具	U4・ULSS（L）	32A	40A	50A	50A	65A	80A	80A	100A	100A
	設置個数	3個	3個	4個	6個	6個	5個	7個	5個	7個
	表面流速（m/sec）	0.4	0.47	0.39	0.43	0.43	0.42	0.45	0.46	0.49
排水金具	CH	40A	50A	65A	80A	80A	100A	80A	100A	100A
	設置個数	1個	1個	1個	1個	1個	1個	2個	2個	3個





ジェットノズル数	2個	4個	6個	8個	10個
水量	60ℓ	120ℓ	180ℓ	240ℓ	300ℓ
底面循環金具	CS 40G	CS 50G	CS 50G	CS 65G	CS 80G
個数	2個	2個	3個	2個	2個
表面流速（m/sec）	0.135	0.185	0.185	0.366	0.178
側面循環金具	U4 40G	U4 50G	U4 65G	U4 65G	U4 80G
個数	3個	5個	6個	6個	4個
表面流速（m/sec）	0.421	0.37	0.308	0.411	0.469



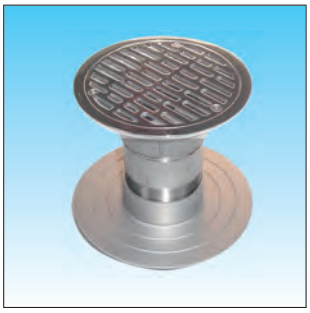
浴槽濾過システム用 循環金具

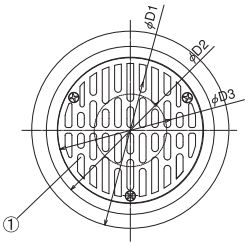
1

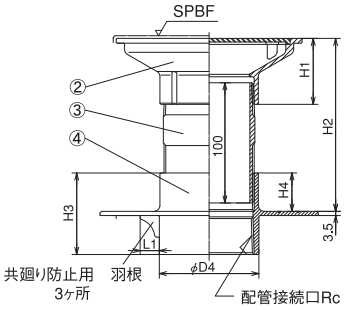
底面循環金具

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　CSシリーズ　　ロストワックス鋳造の高耐久品







※開口率%はVP管断面積に対する比率です。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

番号	部材名	数	材質/備考
①	目　皿	1	SCS13
②	目皿受	1	SCS13
③	調節管	1	SUS304
④	防水皿	1	SCS13

型　式	φD1	φD2	φD3	φD4	H1	H2(参考)	H3	H4	L1	開口率%
CS25	138	130	109	38	53	144～161	55	30	12	715
CS32	148	130	109	49	53	144～161	58	30	13	465
CS40	154	130	109	56	51	142～159	58	30	14	279
CS50	166	155	134	68	58	147～164	62	30	15	259
CS65	182	155	134	83	55	139～158	68	32	16	150
CS80	195	230	209	97	77	158～180	74	35	17	292
CS100	222	230	209	125	75	153～180	85	40	18	174

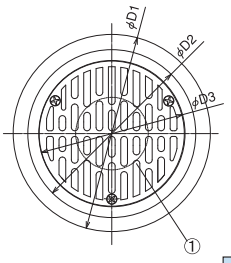
吸込・吐出・連通

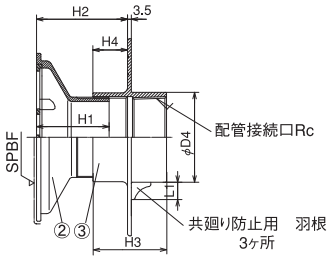
浴槽底面取付用
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
ステンレス(SCS13)製
防水皿ビス穴付は別途対応(無償)です

側面・底面兼用循環金具

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　CUシリーズ　　おねじ式目皿
防水内側小スペース対応





※開口率%はVP管断面積に対する比率です。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

番号	部材名	数	材質/備考
①	目　皿	1	SCS13
②	目皿受	1	SCS13
③	防水皿	1	SCS13

型　式	φD1	φD2	φD3	φD4	H1	H2	H3	H4	L1	開口率%
CU25	138	130	109	40	70	72～88	55	30	12	715
CU32	148	130	109	49	68	70～86	58	30	13	465
CU40	154	130	109	56	66	68～84	58	30	14	279
CU50	166	155	134	68	70	72～88	62	30	15	259
CU65	182	155	134	83	67	71～87	68	32	16	150
CU80	195	230	209	97	88	95～111	74	35	17	292
CU100	222	230	209	125	89	101～117	85	40	18	174

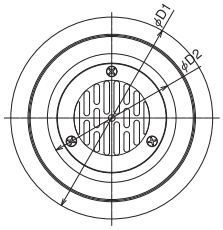
吸込・吐出・連通

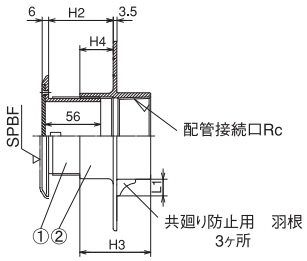
浴槽底面・側面取付用
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
おねじ式目皿・調節管不要
ステンレス(SCS13)製
防水皿ビス穴付は別途対応(無償)です

側面循環金具

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　U_4Zシリーズ　　浴槽側面取付用





※開口率%はVP管断面積に対する比率です。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

番号	部材名	数	材質/備考
①	目皿部	1	SCS13
②	防水皿	1	SCS13

型　式	φD1	φD2	φD3	H2	H3	H4	L1	開口率%
$U_{425}Z$	138	74	40	51～68	55	30	12	64
$U_{432}Z$	148	80	49	51～68	58	30	13	61
$U_{440}Z$	154	89	56	51～68	58	30	14	67
$U_{450}Z$	166	100	68	51～68	62	30	15	51
$U_{465}Z$	182	116	83	51～70	68	32	16	50
$U_{480}Z$	195	126	97	51～73	74	35	17	67
$U_{4100}Z$	222	149	125	51～78	85	40	18	68

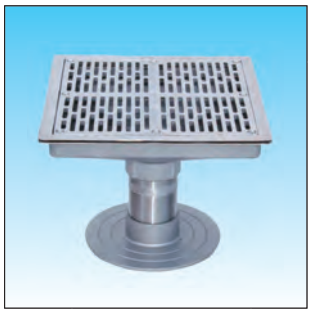
吸込・吐出・連通

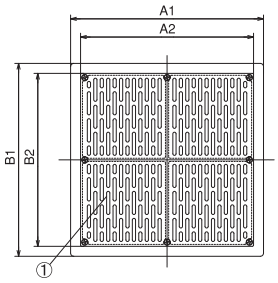
浴槽側面取付用
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
建築と設備の制約上底面金具の取付が出来ない箇所に最適です。
ステンレス(SCS13)製
※目皿開口率にご注意下さい
防水皿ビス穴付は別途対応(無償)です

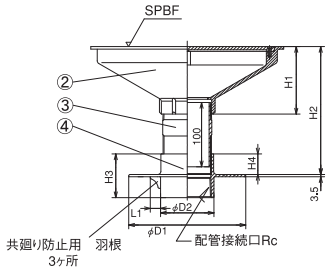
底面角型循環金具

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　SK4シリーズ　　開口面積　大







※開口率%はVP管断面積に対する比率です。
※A2及びB2は目皿受部画体の寸法です。
※機種により目皿のスリットパターンが変わります。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

番号	部材名	数	材質/備考
①	目　皿	1	SCS13
②	目皿受	1	SCS13
③	調節管	1	SUS304
④	防水皿	1	SCS13

吸込・**吐出**・**連通**

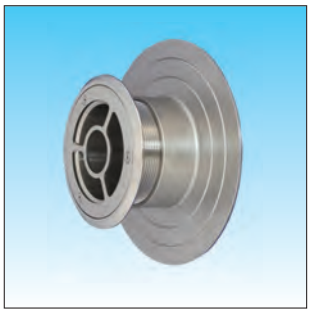
浴槽底面取付用
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
開口面積が広いので取付個数に制約がある場合に適しています。
ステンレス(SCS13)製
防水皿ビス穴付は別途対応(無償)です

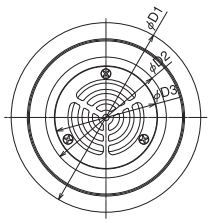
型　式	A1	B1	A1	B2	φD1	φD2	H1	H2(参考)	H3	H4	L1	開口率%
SK425	200	200	171	171	138	38	83	174～191	55	30	12	2008
SK432	200	200	171	171	148	49	83	174～191	58	30	13	1306
SK440	250	250	221	221	154	56	95	186～203	58	30	14	1318
SK450	250	250	221	221	166	68	95	184～201	62	30	15	811
SK465	300	300	271	271	182	83	105	189～208	68	32	16	686
SK480	300	300	271	271	195	97	105	186～208	74	35	17	517
SK4100	300	300	271	271	222	125	105	183～210	85	40	18	309

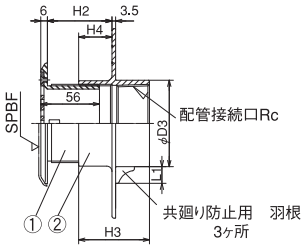
吐 出 金 具

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　T4シリーズ　　吐出専用







※開口率%はVP管断面積に対する比率です。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

番号	部材名	数	材質/備考
①	目　皿	1	SCS13
②	防水皿	1	SCS13

吐出

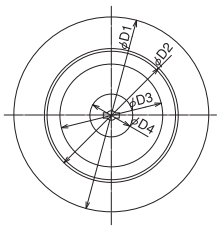
浴槽側面取付用
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
濾過循環水の吹出し専用
浴槽の攪拌に効果が大きい。
ステンレス(SCS13)製
防水皿ビス穴付は別途対応(無償)です

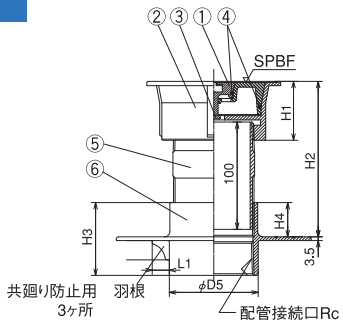
型　式	φD1	φD2	φD3	H2	H3	H4	L1	開口率%
T425	138	74	40	51～68	55	30	12	101
T432	148	80	49	51～68	58	30	13	109
T440	154	89	56	51～68	58	30	14	88
T450	166	100	68	51～68	62	30	15	82
T465	182	116	83	51～70	68	32	16	76
T480	195	126	97	51～73	74	35	17	75

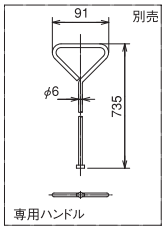
排 水 金 具

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　CHシリーズ







番号	部材名	数	材質/備考
①	排水共栓	1	SCS13
②	本　体	1	SCS13
③	吊り金具	1	SCS13
④	Oリング	1	NBR
⑤	調節管	1	SUS304
⑥	防水皿	1	SCS13

排水

ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
ステンレス(SCS13)製
防水皿ビス穴付は別途対応(無償)です

共栓は完全止水出来ません

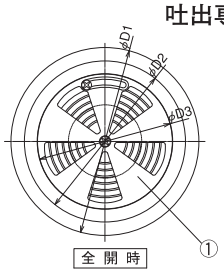
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

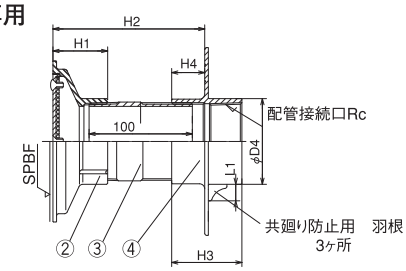
型　式	φD1	φD2	φD3	φD4	φD5	H1	H2(参考)	H3	H4	L1
CH40	154	85	65	40	56	49	138～155	58	30	14
CH50	166	85	65	40	68	49	138～155	62	30	15
CH65	182	125	96	40	83	55	142～161	68	32	16
CH80	195	125	96	40	97	55	142～164	74	35	17
CH100	222	160	123	40	125	65	144～171	85	40	18

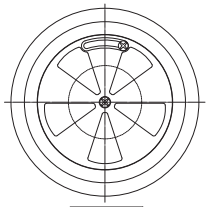
流量調整機能付 吐出金具

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　SUCシリーズ　　吐出専用







吐出

プール・浴槽側面取付用
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
水量調節可能
ステンレス(SCS13)製
防水皿ビス穴付は別途対応(無償)です

番号	部 材 名	数	材質/備考
①	目　皿	1	SCS13
②	目 皿 受	1	SCS13
③	調 節 管	1	SUS304
④	防 水 皿	1	SCS13

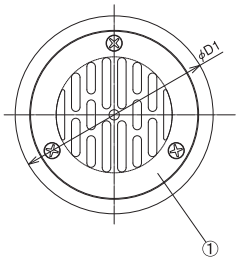
※開口率%はVP管断面積に対する比率です。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

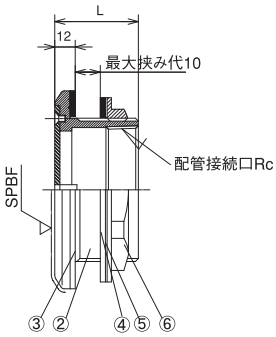
型　式	φD1	φD2	φD3	φD4	H1	H2（参考）	H3	H4	L1	開口率%
SUC40	154	101	84	56	45	136～153	58	30	14	90
SUC50	166	131	110	68	50	139～156	62	30	15	100
SUC65	182	156	131	83	53	137～156	68	32	16	100
SUC80	195	181	156	97	61	142～164	74	35	17	105

挟み込み循環金具

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　ULSS　Zシリーズ　　FRP・ステンレス浴槽用





吸込・**吐出**・**連通**

FRP・ステンレス浴槽の側面取付用
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
ステンレス(SCS13)製/締付ナットCAC406
※目皿開口率にご注意下さい

※パッキン変形防止の為、本体を回転させずナットにて締付けを行って下さい。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

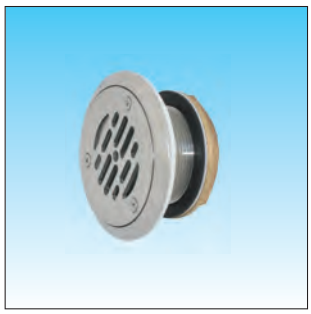
番号	部 材 名	数	材質/備考
①	目　皿	1	SCS13
②	本　体	1	SCS13
③	パッキン(浴槽側)	1	EPDM(白色)
④	パッキン(ナット側)	1	EPDM(黒色)
⑤	スラストワッシャー	1	PP
⑥	ナ ッ ト	1	CAC

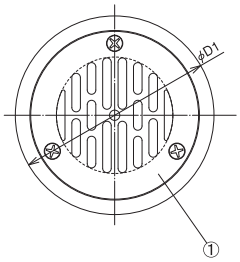
型　式	φD1	L	穴明け径	開口率%
ULSS32Z	80	46	φ51～54	61
ULSS40Z	89	46	φ57～60	67
ULSS50Z	100	48	φ69～72	51
ULSS65Z	116	49	φ86～89	50
ULSS80Z	126	49	φ101～104	67
ULSS100Z	149	50	φ126～129	68

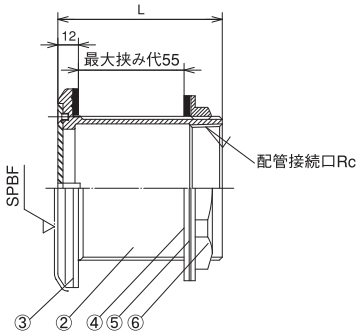
挟み込み循環金具　ロング

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　ULSL　Zシリーズ　　木風呂・陶器浴槽用







吸込・**吐出**・**連通**

木風呂・陶器浴槽の側面取付用
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
ステンレス(SCS13)製/締付ナットCAC406
※目皿開口率にご注意下さい

※パッキン変形防止の為、本体を回転させずナットにて締付けを行って下さい。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

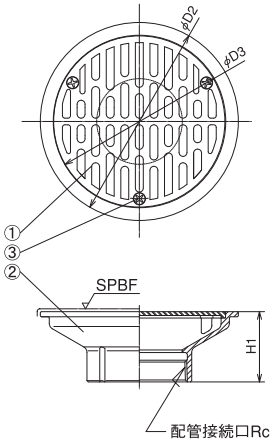
番号	部 材 名	数	材質/備考
①	目　皿	1	SCS13
②	本　体	1	SCS13
③	パッキン(浴槽側)	1	EPDM(白色)
④	パッキン(ナット側)	1	EPDM(黒色)
⑤	スラストワッシャー	1	PP
⑥	ナ ッ ト	1	CAC

型　式	φD1	L	穴明け径	開口率%
ULSL32Z	80	91	φ51～54	61
ULSL40Z	89	91	φ57～60	67
ULSL50Z	100	91	φ69～72	51
ULSL65Z	116	96	φ86～89	50
ULSL80Z	126	96	φ101～104	67
ULSL100Z	149	96	φ126～129	68

底面循環金具　目皿部

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　CS・Gシリーズ　　ロストワックス鋳造の高耐久品



吸込・吐出・連通

浴槽底面取付用
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
ステンレス(SCS13)製

番号	部材名	数	材質/備考
①	目　皿	1	SCS13
②	目皿受	1	SCS13
③	ビ　ス	3(4)	SUS304 M4/M5

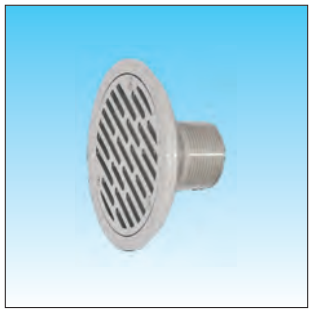
※開口率%はVP管断面積に対する比率です。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

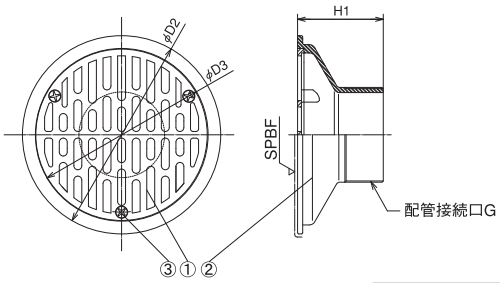
型　式	φD2	φD3	H1	ビスサイズ・数	開口率%
CS25G	130	109	53	M4×3本	715
CS32G	130	109	53	M4×3本	465
CS40G	130	109	51	M4×3本	279
CS50G	155	134	58	M4×3本	259
CS65G	155	134	55	M4×3本	150
CS80G	230	209	77	M5×4本	292
CS100G	230	209	75	M5×4本	174

側面・底面兼用循環金具　目皿部

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　CU・Gシリーズ　　おねじ式目皿
防水内側小スペース対応





吸込・吐出・連通

浴槽底面・側面取付用
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
おねじ式目皿・調節管不要
ステンレス(SCS13)製

※開口率%はVP管断面積に対する比率です。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

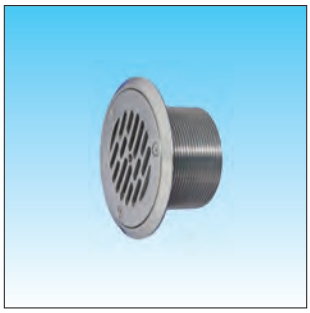
番号	部材名	数	材質/備考
①	目　皿	1	SCS13
②	目皿受	1	SCS13
③	ビ　ス	3(4)	SUS304 M4/M5

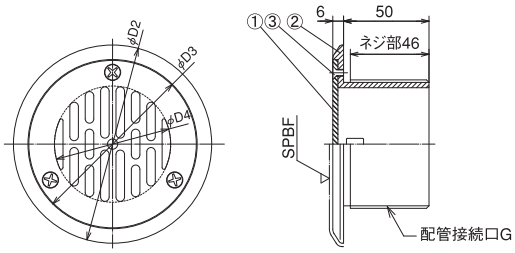
型　式	φD2	φD3	H1	ビスサイズ・数	開口率%
CU25G	130	109	70	M4×3本	715
CU32G	130	109	68	M4×3本	465
CU40G	130	109	66	M4×3本	279
CU50G	155	134	70	M4×3本	259
CU65G	155	134	67	M4×3本	150
CU80G	230	209	88	M5×4本	292
CU100G	230	209	89	M5×4本	174

側面循環金具　目皿部

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　U4・Gシリーズ　　浴槽側面取付用





吸込・吐出・連通

浴槽側面取付用
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
建築と設備の制約上底面金具の取付が出来ない箇所に最適です。
ステンレス(SCS13)製
※目皿開口率にご注意下さい

※開口率%はVP管断面積に対する比率です。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

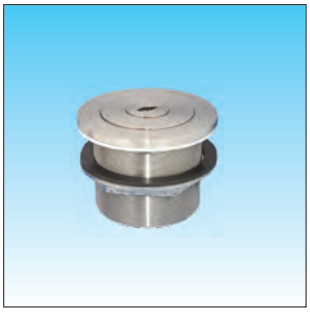
番号	部材名	数	材質/備考
①	目　皿	1	SCS13
②	目皿受	1	SCS13
③	ビ　ス	3(4)	SUS304 M4

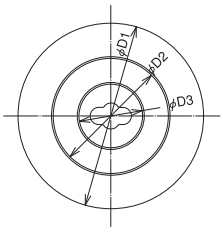
型　式	φD2	φD3	φD4	ビス数	開口率%
U425G	74	56	26	2本	64
U432G	80	62	32	2本	61
U440G	89	71	41	2本	67
U450G	100	82	52	3本	51
U465G	116	98	68	3本	50
U480G	126	108	78	3本	67
U4100G	149	131	101	3本	68

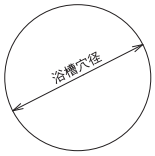
挟み込み排水金具

〈特　記〉
▽　：施削

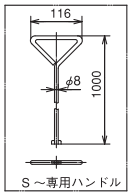
●型式　ULHSシリーズ

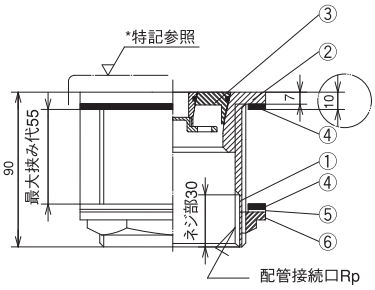






別売





※パッキンの変形防止の為、本体を回転させず
ナットにて締め付けを行って下さい。

番号	部 材 名	数	材質/備考
①	挟み込み本体	1	SUS304
②	排水栓本体	1	SUS304
③	主　栓	1	SUS304
④	パッキン	2	EPDM
⑤	スラストワッシャー	1	PP
⑥	ナット	1	CAC406

型　式	φD1	φD2	φD3	浴槽穴径φ
ULHS40	77	37		57～60
ULHS50	90	53		69～72
ULHS65	108	67	37	86～89
ULHS80	123	82	37	101～104

排水

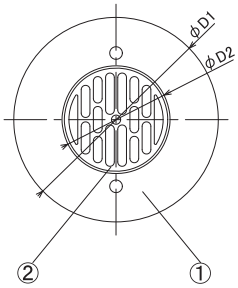
木風呂等の厚物挟み込み
ステンレス(SUS304)製

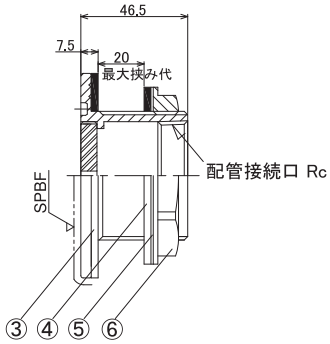
共栓は完全止水出来ません

陶器用挟み込み 循環金具

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　ULSMZcシリーズ　　薄ツバ仕様





番号	部 材 名	数	材質/備考
①	本　体	1	SUS304
②	目　皿	1	SUS304
③	パッキン(浴槽側)	1	EPDM(白色)
④	パッキン(ナット側)	1	EPDM(黒色)
⑤	スラストワッシャー	1	PP
⑥	ナ　ット	1	CAC

型　式	φD1	φD2	穴明け径	開口率%
ULSM 25Zc	80	38	φ51～54	61
ULSM 32Zc	80	38	φ51～54	61
ULSM 40Zc	89	47	φ57～60	63
ULSM 50Zc	100	59	φ69～72	53

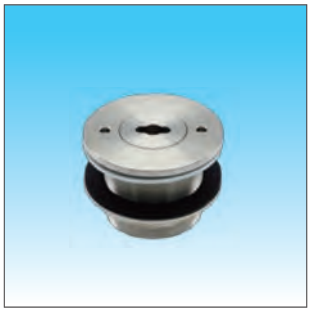
吸込・**吐出**・**連通**

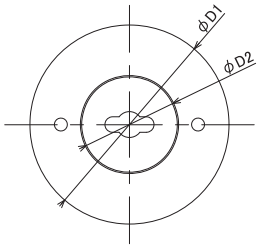
陶器浴槽底面用
ステンレス(SUS304)製/締付ナットCAC406

陶器用挟み込み 排水金具

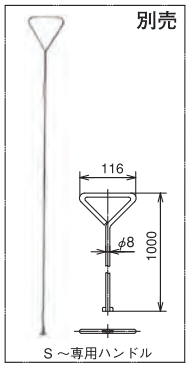
〈特　記〉
L　：　旋削

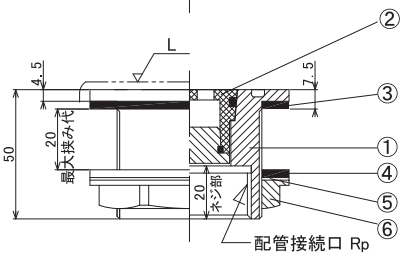
●型式　ULHSM-cシリーズ　　薄ツバ仕様





別売





番号	部 材 名	数	材質/備考
①	挟み込み本体	1	SUS304
②	排水栓本体	1	SUS304
③	パッキン(浴槽側)	1	EPDM(白色)
④	パッキン(ナット側)	1	EPDM(黒色)
⑤	スラストワッシャー	1	PP
⑥	ナット	1	CAC

型　式	φD1	φD2	穴明け径
ULHSM-32c	77	37	φ57～60
ULHSM-40c	77	37	φ57～60
ULHSM-50c	90	53	φ69～72

排水

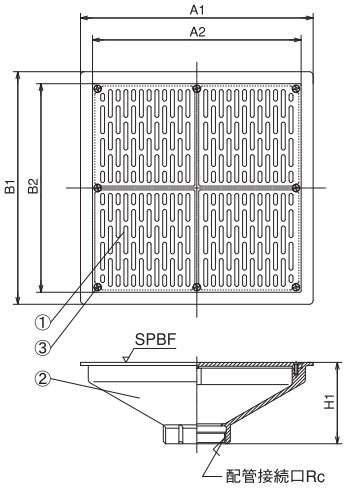
陶器浴槽排水

底面角型循環金具　目皿部

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　SK4・GBシリーズ

開口面積　大



吸込・吐出・連通

浴槽底面取付用
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
目皿開口面積が広いので取付個数が少なくてすみます。
ステンレス(SCS13)製

※開口率%はVP管断面積に対する比率です。
※A2及びB2は目皿受部画体の寸法です。
※機種により目皿のスリットパターンが変わります。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

番号	部材名	数	材質/備考
①	目　皿	1	SCS13
②	目皿受	1	SCS13
③	ビ　ス	4(8)	SUS304 M4

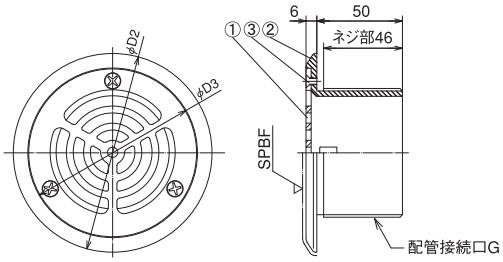
型　式	A1	B1	A2	B2	H1	ビス数	開口率%
SK425GB	200	200	171	171	83	4本	2008
SK432GB	200	200	171	171	83	4本	1306
SK440GB	250	250	221	221	95	8本	1318
SK450GB	250	250	221	221	95	8本	811
SK465GB	300	300	271	271	105	8本	686
SK480GB	300	300	271	271	105	8本	517
SK4100GB	300	300	271	271	105	8本	309

吐出金具　目皿部

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　T4・Gシリーズ

吐出専用



吐出

浴槽側面取付用
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
ステンレス(SCS13)製

※開口率%はVP管断面積に対する比率です。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

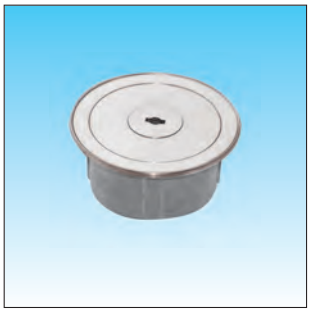
番号	部材名	数	材質/備考
①	目　皿	1	SCS13
②	目皿受	1	SCS13
③	ビ　ス	2(3)	SUS304 M4

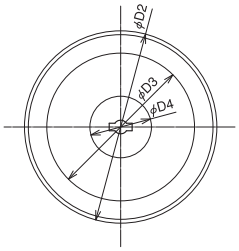
型　式	φD2	φD3	ビス数	開口率%
T425G	74	56	2本	101
T432G	80	62	2本	109
T440G	89	71	2本	88
T450G	100	82	3本	82
T465G	116	98	3本	76
T480G	126	108	3本	75

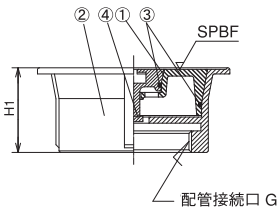
排水金具　本体部

〈特　記〉
表面仕上げ：　旋削

●型式　CH・Gシリーズ



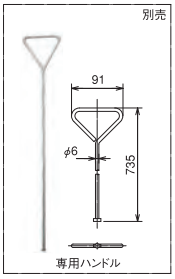




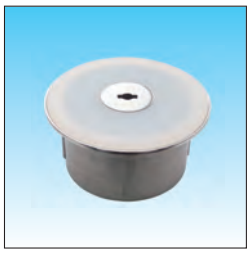
排水

ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
ステンレス(SCS13)製

共栓は完全止水出来ません



●型式　CH・GRシリーズ
シリコンゴム栓



親子栓

番号	部材名	数	材質/備考
①	排水共栓	1	SCS13
②	本　体	1	SCS13
③	ナ ッ ト	1	SUS304
④	Oリング	1	NBR

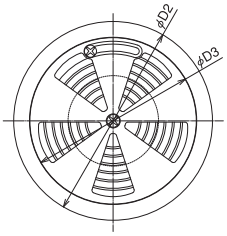
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

型　式	φD2	φD3	φD4	H1
CH40G	85	65	40	49
CH50G	85	65	40	49
CH65G	125	96	40	55
CH80G	125	96	40	55
CH100G	160	123	40	65

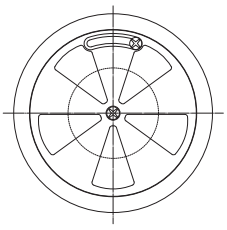
流量調整機能付 吐出金具　目皿部

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

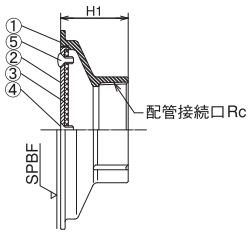
●型式　SUC・Gシリーズ　　吐出専用



全開時



全閉時



※開口率%はVP管断面積に対する比率です。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

番号	部材名	数	材質/備考
①	目皿受	1	SCS13
②	固定板	1	SCS13
③	調整板	1	SCS13
④	調整板取付ビス	1	SUS304 M5
⑤	調整ビス	1	SUS304 M5

吐出

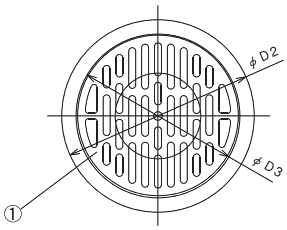
プール・浴槽側面取付用
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
水量調節可能
ステンレス(SCS13)製

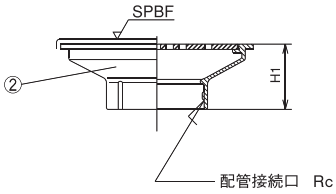
型　式	φD2	φD3	H1	開口率%
SUC40G	101	84	45	90
SUC50G	131	110	50	100
SUC65G	156	131	53	100
SUC80G	181	156	60	105

床排水金具　目皿部

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　S・Gシリーズ　　オールステンレス





※開口率%はVP管断面積に対する比率です。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

番号	部材名	数	材質/備考
①	目　皿	1	SCS13
②	目皿受	1	SCS13

床排水・**吸込**・**吐出**・**連通**

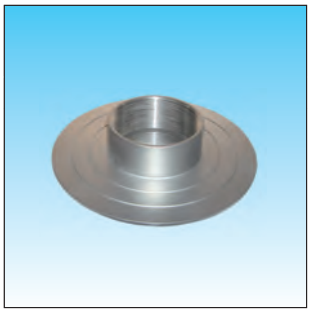
浴室床面
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
ステンレス(SCS13)製

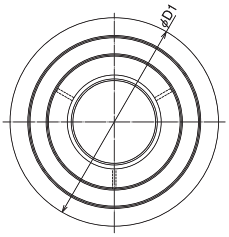
型　式	φD2	φD3	H1	開口率%
S40G	101	82	45	165
S50G	131	105	50	131
S65G	156	131	53	157
S80G	181	156	61	156

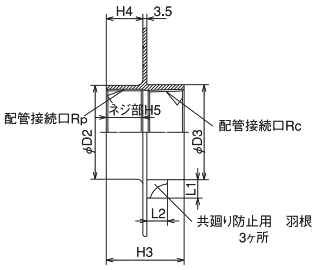
防水皿

〈特　記〉
表面仕上げ　：　酸洗

●型式　CFシリーズ　　防水部貫通金具





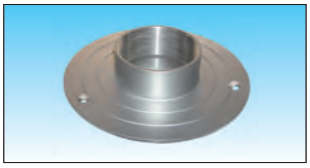


※型式の数字が
配管接続口の呼び径です。

番号	部材名	数	材質/備考
①	ソケット	1	SCS13
②	防水板	1	SCS13

防水部貫通用

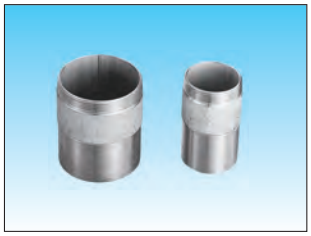
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
巾50㎜のツバ広型
廻り止め対策品(共廻り防止)
ステンレス(SCS13)製



防水皿ビス穴付は別途対応(無償)です
Φ7×M5用皿3ヶ所

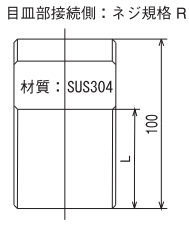
型　式	φD1	φD2	φD3	H3	H4	H5	L1	L2
CF15	125	25	27	51	30	30	10	10
CF20	131	31	33	52	30	30	11	11
CF25	138	38	40	55	30	30	12	12
CF32	148	48	49	58	30	30	13	13
CF40	154	54	56	58	30	30	14	14
CF50	166	66	68	62	30	30	15	16
CF65	182	82	83	68	32	32	16	18
CF80	195	95	97	74	35	35	17	20
CF100	222	122	125	85	40	40	18	22

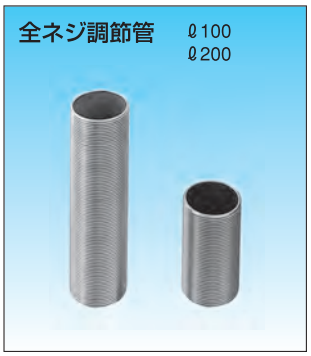
調 節 管

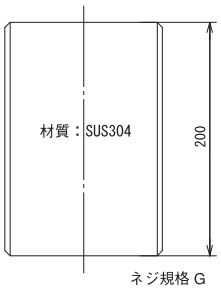


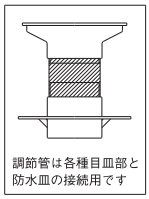
各種目皿部と防水皿接続用

ステンレス(SUS304)製







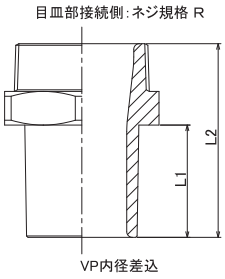


品　名	口　径						
調 節 管	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A
L	70	68	68	65	60	55	50

塩ビ管差し込みアダプター

●型式　PAシリーズ

塩ビ管内径差し込み用

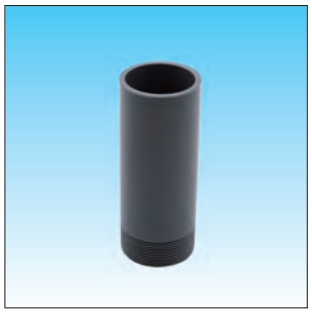


部 材 名	数	材質/備考
塩ビ管 差込アダプター	1	PVC

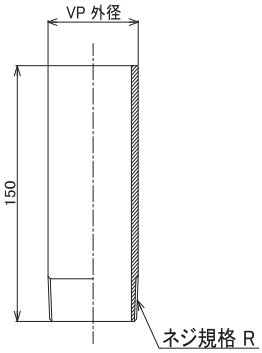
型　式	L1	L2
PA25	29	54
PA30	32	59
PA40	40	69
PA50	45	79
PA65	44	80
PA75	46	88
PA100	60	108

片ねじ塩ビ調節管

●型式　HAシリーズ



目皿部・防水皿接続用

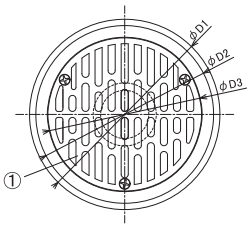


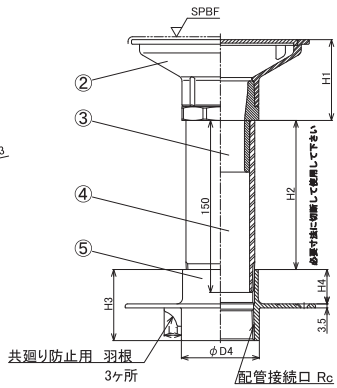
部 材 名	数	材質 / 備考
片ねじ塩ビ調節管	1	PVC

塩ビアダプター・片ねじ調節管付 底面循環金具

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　CSPAHAシリーズ





番号	部 材 名	数	材質 / 備考
①	目　皿	1	SCS13
②	目 皿 受	1	SCS13
③	塩ビ管差込アダプター	1	PVC
④	片ねじ塩ビ調節管	1	PVC
⑤	防 水 皿	1	SCS13

型 式	φD1	φD2	φD3	φD4	H1	H2	H3	H4	L1	開口率
CS25PAHA	138	130	109	49	63	12～135	55	30	12	715
CS32PAHA	148	130	109	49	63	14～132	58	30	13	465
CS40PAHA	154	130	109	56	64	22～132	58	30	14	279
CS50PAHA	166	155	134	68	70	25～130	62	30	15	259
CS65PAHA	182	155	134	83	67	21～127	68	32	16	150
CS80PAHA	195	230	209	97	92	20～124	74	35	17	292
CS100PAHA	222	230	209	125	91	29～119	85	40	18	174

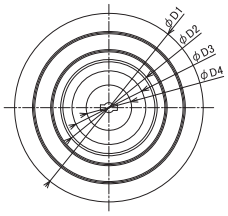
吸込 ・ 吐出 ・ 連通

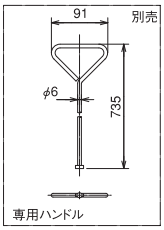
浴槽底面取付用
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
目皿部・防水皿：ステンレス（SCS13製）
塩ビ管差込みアダプター：PVC
片ねじ塩ビパイプ：PVC
防水皿ビス穴付は別途対応（無償）です

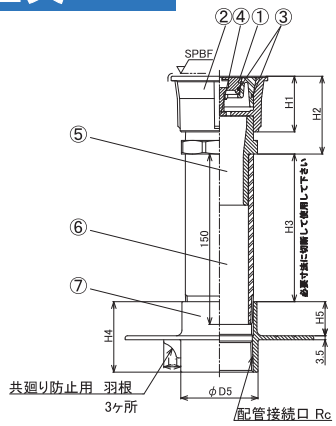
塩ビアダプター・片ねじ調節管付 排水金具

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　CHPAHAシリーズ







番号	部 材 名	数	材質 / 備考
①	排水共栓	1	SCS13
②	本　体	1	SCS13
③	O リング	2	NBR
④	ナット	1	SCS13
⑤	塩ビ管差込アダプター	1	PVC
⑥	片ねじ塩ビ調節管	1	PVC
⑦	防 水 皿	1	SCS13

型 式	φD1	φD2	φD3	φD4	φD5	H1	H2	H3	H4	H5	L1
CH40PAHA	154	85	65	40	56	49	64	22～132	58	30	14
CH50PAHA	166	85	65	40	68	49	69	25～130	62	30	15
CH65PAHA	182	125	96	40	83	55	72	21～127	68	32	16
CH80PAHA	195	125	96	40	97	55	78	20～124	74	35	17
CH100PAHA	222	160	123	40	125	65	93	29～119	85	40	18

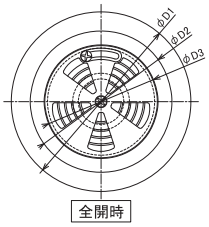
排水

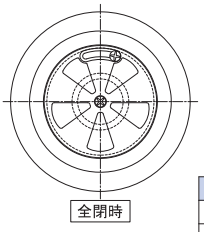
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
本体部・防水皿：ステンレス（SCS13製）
塩ビ管差込みアダプター：PVC
片ねじ塩ビ調節管：PVC
共栓は完全止水出来ません
防水皿ビス穴付は別途対応（無償）です

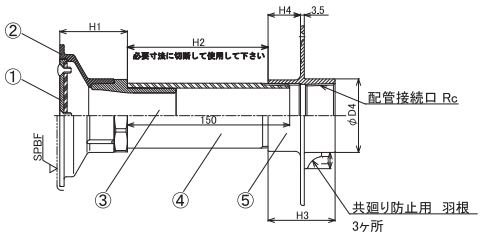
塩ビアダプター・片ねじ調節管付 流量調整機能付 吐出金具

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　SUCPAHAシリーズ







番号	部 材 名	数量	材質 / 備考
①	目　皿	1	SCS13
②	目 皿 受	1	SCS13
③	塩ビ管差込アダプター	1	PVC
④	片ねじ塩ビ調節管	1	PVC
⑤	防 水 皿	1	SCS13

型 式	φD1	φD2	φD3	φD4	H1	H2	H3	H4	L1	開口率
SUC40PAHA	154	101	84	56	58	22～132	58	30	14	90
SUC50PAHA	166	131	110	68	63	25～130	62	30	15	100
SUC65PAHA	182	156	131	83	65	21～127	68	32	16	100
SUC80PAHA	195	181	156	97	76	20～124	74	35	17	105

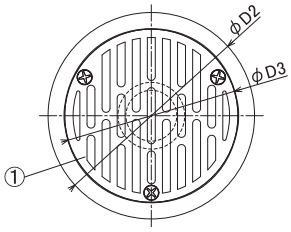
吸込 ・ 吐出 ・ 連通

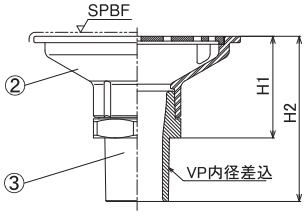
プール・浴槽壁面取付用
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
水量調節可能
目皿部・防水皿：ステンレス（SCS13製）
塩ビ管差込みアダプター：PVC
片ねじ塩ビ調節管：PVC
防水皿ビス穴付は別途対応（無償）です

塩ビ管差し込みアダプター付 底面循環金具　目皿部

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　CS・GPAシリーズ





番号	部材名	数	材質/備考
①	目　皿	1	SCS13
②	目皿受	1	SCS13
③	塩ビ管 差込アダプター	1	PVC

※①，②は接続されています

吸込・吐出・連通

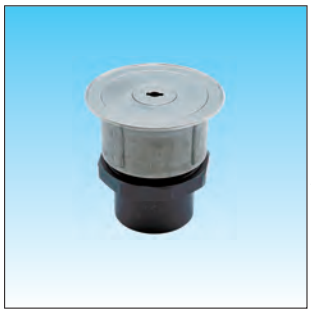
浴槽底面取付用
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
目皿部：ステンレス（SCS13製）
塩ビ管差込みアダプター：PVC

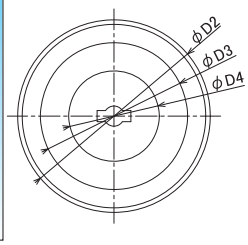
型　式	φD2	φD3	H1	H2	開口率%
CS25GPA	130	109	63	92	715
CS30GPA	130	109	63	95	465
CS40GPA	130	109	64	104	279
CS50GPA	155	134	70	115	259
CS65GPA	155	134	67	111	150
CS75GPA	230	209	92	138	292
CS100GPA	230	209	91	151	174

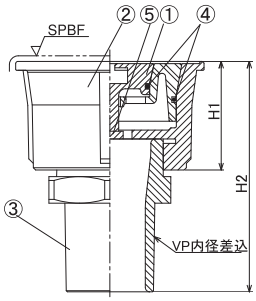
塩ビ管差し込みアダプター付 排水金具　本体部

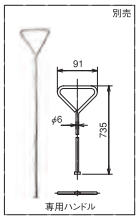
〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　CH・GPAシリーズ









番号	部材名	数	材質/備考
①	排水共栓	1	SCS13
②	本　体	1	SCS13
③	塩ビ管 差込アダプター	1	PVC
④	Oリング	2	NBR
⑤	ナット	1	SCS13

※①，②は接続されています

排水

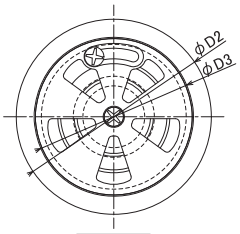
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
塩ビ管差込みアダプター：PVC
共栓は完全止水出来ません

型　式	φD2	φD3	φD4	H1	H2
CH40GPA	85	65	40	49	104
CH50GPA	85	65	40	69	114
CH65GPA	125	96	40	72	115
CH75GPA	125	96	40	78	124
CH100GPA	160	123	40	93	153

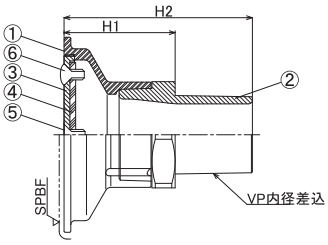
塩ビ管差し込みアダプター付 流量調整機能付 吐出金具　目皿部

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　SUC・GPAシリーズ



全開時



番号	部材名	数	材質/備考
①	目　皿　受	1	SCS13
②	塩ビ管 差込アダプター	1	PVC
③	固　定　板	1	SCS13
④	調　整　板	1	SCS13
⑤	調整板固定ビス	1	SUS304 M5
⑥	調整ビス	1	SUS304 M5

※①，②は接続されています

吸込・吐出・連通

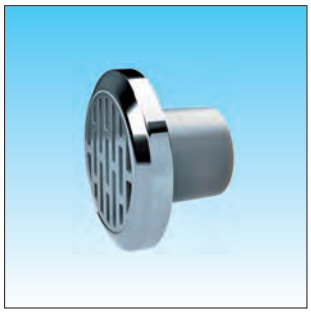
プール・浴槽壁面取付用
ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
水量調節可能
塩ビ管差込みアダプター：PVC

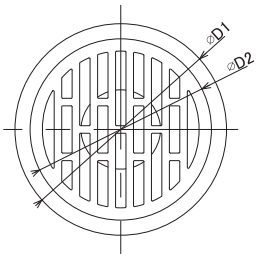
型　式	φD2	φD3	H1	H2	開口率%
SUC40GPA	101	83	58	98	90
SUC50GPA	131	105	63	108	100
SUC65GPA	156	131	65	109	100
SUC75GPA	181	157	76	122	105

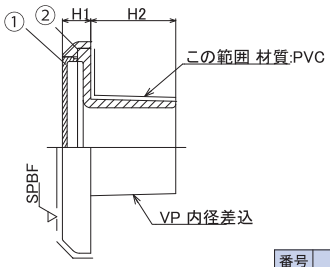
塩ビ管差し込み型 側面循環金具 目皿部

〈特　記〉
SPBF ： #400バフ研磨

●型式　UN2・GPAシリーズ







番号	部 材 名	数	材質 / 備考
①	目　皿	1	SUS304
②	目 皿 受	1	SUS304/PVC

型　式	φD1	φD2	H1	H2	開口率
UN2 25GPA	50	36	15	29	130
UN2 30GPA	67	47	15	32	149
UN2 40GPA	83	63	15	40	129
UN2 50GPA	93	73	15	45	144
UN2 65GPA	139	121	16	44	114
UN2 75GPA	154	137	17	46	120

吸込 ・ 吐出 ・ 連通

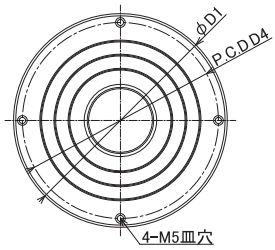
ステンレス製(一部PVC)
ねじ式目皿(巣)

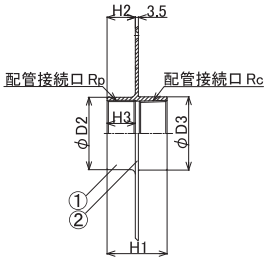
ツバ拡大型　防水皿

〈特　記〉
表面仕上げ ： 酸洗

●型式　CFWシリーズ

防水部貫通金具





※型式の数字が
配管接続口の呼び径です。

番号	部 材 名	数	材質/備考
①	ソケット	1	SCS13
②	防 水 板	1	SCS13

型　式	φD1	φD2	φD3	P.C.D D4	H1	H2	H3
CFW25	198	38	40	178	55	30	30
CFW32	208	48	49	188	58	30	30
CFW40	214	54	56	194	58	30	30
CFW50	226	66	68	206	62	30	30
CFW65	242	82	83	222	68	32	32
CFW80	255	95	97	235	74	35	35
CFW100	282	122	125	262	85	40	40

防水部貫通用

ステンレス鋳鋼製の高耐久品です
巾75㎜の防水ツバ拡大型
ステンレス(SCS13)製

ツバ巾 75mm 拡大型

温泉・海水対応部材は、
ABS樹脂、HTVP、チタン等で組み合わされた製品で
耐錆性、耐食性が高く、
耐久性に優れた
専用部材です。

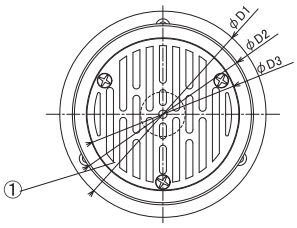
温泉・海水対応用循環金具

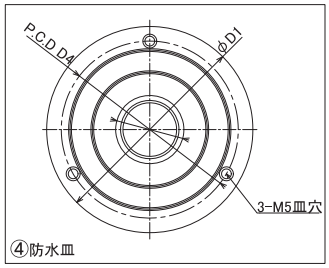
2

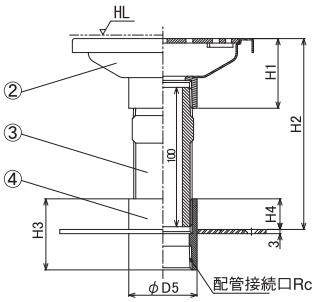
底面循環金具 チタン製

〈特　記〉
HL　：　ヘアーライン

●型式　SSTシリーズ







番号	部材名	数	材質/備考
①	目　皿	1	Ti
②	目皿受	1	Ti
③	調節管	1	ABS
④	防水皿	1	Ti

吸込 ・ **吐出** ・ **連通**

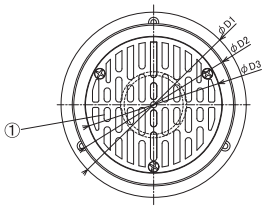
浴槽底面取付用
目皿部・防水皿:Ti(チタン)製
調節管:ABS樹脂製

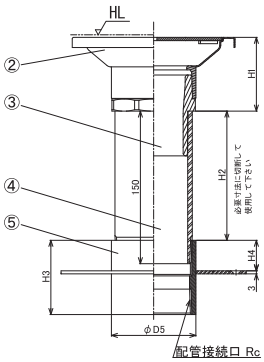
型　式	φD1	φD2	φD3	P.C.D D4	φD5	H1	H2	H3	H4	開口率%
SST32	148	130	109	127	49	50	137～147	51	22	467
SST40	154	130	109	134	56	50	137～147	54	22	281
SST50	166	160	134	146	68	60	144～159	64	25	259
SST65	182	160	134	162	83	60	142～162	73	30	150
SST80	195	240	209	175	97	70	149～174	81	33	292
SST100	222	240	209	202	125	70	145～175	93	38	175

塩ビアダプター・片ねじ調節管付 底面循環金具 チタン製

〈特　記〉
HL　：　ヘアーライン

●型式　SSTPAHAシリーズ





番号	部材名	数	材質 / 備考
①	目　皿	1	Ti
②	目皿受	1	Ti
③	塩ビ管差込アダプター	1	PVC
④	片ねじ塩ビ調節管	1	PVC
⑤	防水皿	1	Ti

吸込 ・ **吐出** ・ **連通**

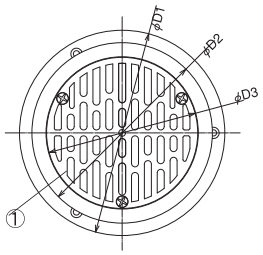
浴槽底面取付用
目皿部・防水皿:Ti(チタン)製
塩ビ管差込みアダプター:PVC
片ねじ塩ビパイプ:PVC

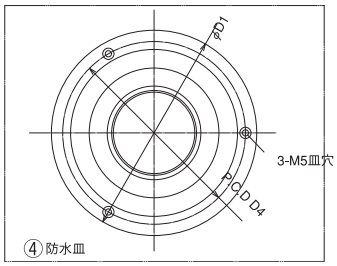
型　式	φD1	φD2	φD3	P.C.D D4	φD5	H1	H2	H3	H4	開口率
SST32PAHA	148	130	109	127	49	61	14～132	51	22	467
SST40PAHA	154	130	109	134	56	63	22～132	54	22	281
SST50PAHA	166	155	134	146	68	73	25～130	64	25	259
SST65PAHA	182	155	134	162	83	72	21～127	73	30	150
SST80PAHA	195	230	209	175	97	85	20～124	81	33	292
SST100PAHA	222	230	209	202	125	85	29～119	93	38	175

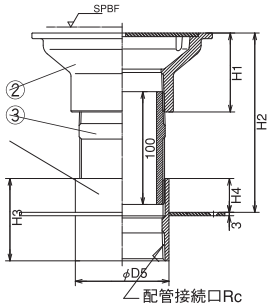
底面循環金具

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　SSPシリーズ







番号	部材名	数	材質/備考
①	目　皿	1	SUS316
②	目皿受	1	ABS
③	調節管	1	ABS
④	防水皿	1	Ti

※開口率%はVP管断面積に対する比率です。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

吸込 ・ **吐出** ・ **連通**

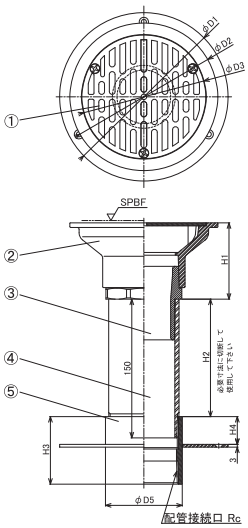
浴槽底面取付用
目皿部:SUS316/ABS樹脂製
調節管:ABS樹脂製
防水皿:Ti(チタン)製

型　式	φD1	φD2	φD3	P.C.D D4	φD5	H1	H2	H3	H4	開口率%
SSP 32	147	130	109	127	49	59	146～156	51	22	467
SSP 40	154	130	109	134	56	59	146～156	54	22	281
SSP 50	166	160	134	146	68	70	154～169	64	25	259
SSP 65	182	160	134	162	83	70	152～172	73	30	150
SSP 80	195	240	209	175	97	85	164～189	81	33	292
SSP 100	222	240	209	202	125	85	160～190	93	38	175

塩ビアダプター・片ねじ調節管付 底面循環金具

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　SSPPAHAシリーズ



吸込・吐出・連通

浴槽底面取付用
目皿部:SUS316/ABS樹脂製
塩ビ管差込みアダプター:PVC
片ねじ塩ビ調節管:PVC

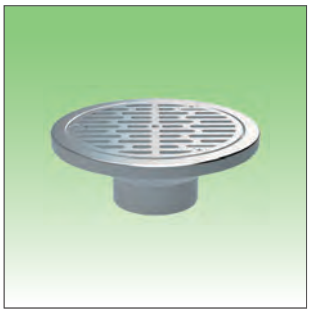
番号	部 材 名	数	材質 / 備考
①	目　皿	1	SUS316
②	目 皿 受	1	ABS
③	塩ビ管差込アダプター	1	PVC
④	片ねじ塩ビ調節管	1	PVC
⑤	防 水 皿	1	Ti

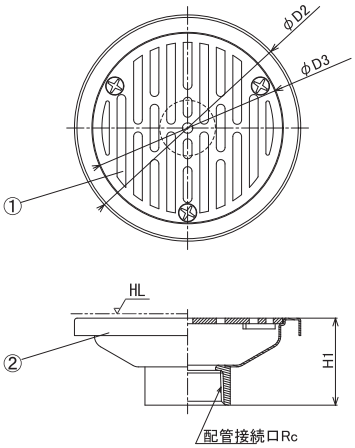
型　式	φD1	φD2	φD3	P.C.D D4	φD5	H1	H2	H3	H4	開口率
SSP32PAHA	148	130	109	127	49	70	14～132	51	22	467
SSP40PAHA	154	130	109	134	56	72	22～132	54	22	281
SSP50PAHA	166	160	134	146	68	83	25～130	64	25	259
SSP65PAHA	182	160	134	162	83	83	21～127	73	30	150
SSP80PAHA	195	240	209	175	97	101	20～124	81	33	292
SSP100PAHA	222	240	209	202	125	101	29～119	93	38	175

底面循環金具　目皿部 チタン製

〈特　記〉
HL　：　ヘアーライン

●型式　SST・Gシリーズ





吸込・吐出・連通

浴槽底面取付用
目　皿:Ti(チタン)製
目皿受:Ti(チタン)製

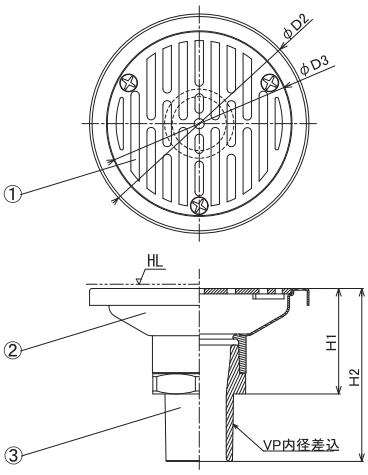
番号	部 材 名	数	材質/備考
①	目　皿	1	Ti
②	目 皿 受	1	Ti

型　式	φD2	φD3	H1	開口率%
SST32G	130	109	50	467
SST40G	130	109	50	281
SST50G	160	134	60	259
SST65G	160	134	60	150
SST80G	240	209	70	292
SST100G	240	209	70	175

塩ビ管差し込みアダプター付 底面循環金具　目皿部 チタン製

〈特　記〉
HL　：　ヘアーライン

●型式　SST・GPAシリーズ



吸込　吐出　連通

浴槽底面取付用
目皿部:Ti(チタン)製
塩ビ管差込みアダプター:PVC

番号	部 材 名	数	材質/備考
①	目　皿	1	Ti(チタン)
②	目 皿 受	1	Ti(チタン)
③	塩ビ管 差込アダプター	1	PVC

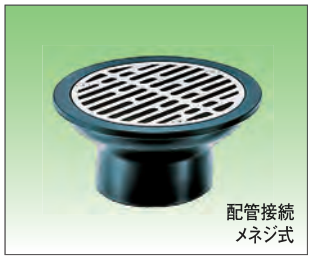
※②, ③は接続されています

型　式	φD2	φD3	H1	H2	開口率%
SST30GPA	130	109	61	93	467
SST40GPA	130	109	63	103	281
SST50GPA	160	134	73	118	259
SST65GPA	160	134	72	116	150
SST75GPA	240	209	85	131	292
SST100GPA	240	209	85	145	175

底面循環金具　目皿部

〈特　記〉
SPBF ： #400バフ研磨

●型式　SSP・Gシリーズ



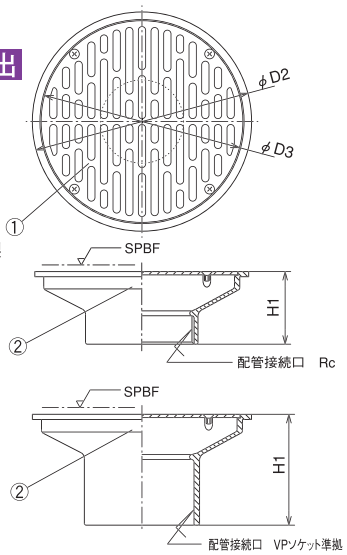
吸込 ・ 吐出

連通

浴槽底面取付用

目　皿:SUS316製

目皿受:ABS樹脂製



※開口率%はVP管断面積に対する比率です。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

番号	部 材 名	数	材質/備考
①	目　皿	1	SUS316
②	目 皿 受	1	ABS

型　式	φD2	φD3	H1	開口率%
SSP32G ネジ式	130	109	59	467
SSP40G ネジ式	130	109	59	281
SSP50G ネジ式	160	134	70	259
SSP65G ネジ式	160	134	70	150
SSP80G ネジ式	240	209	85	292
SSP100G ネジ式	240	209	85	175

型　式	φD2	φD3	H1	開口率%
SSP30G ソケット式	130	109	84	467
SSP40G ソケット式	130	109	84	281
SSP50G ソケット式	160	134	97	259
SSP65G ソケット式	160	134	97	150
SSP75G ソケット式	240	209	124	292
SSP100G ソケット式	240	209	124	175

塩ビ管差し込みアダプター付 底面循環金具　目皿部

〈特　記〉
SPBF ： #400バフ研磨

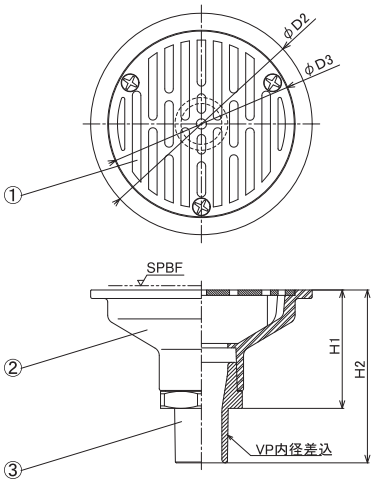
●型式　SSP・GPAシリーズ

吸込 ・ 吐出 ・ 連通

浴槽底面取付用

目皿部:SUS316/ABS樹脂製

塩ビ管差込みアダプター:PVC



番号	部 材 名	数	材質/備考
①	目　皿	1	SUS316
②	目 皿 受	1	ABS
③	塩ビ管 差込アダプター	1	PVC

※②, ③は接続されています

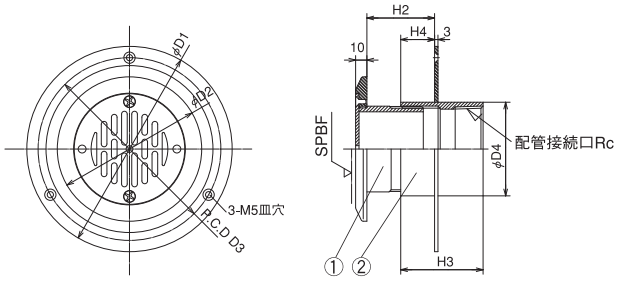
型　式	φD2	φD3	H1	H2	開口率%
SSP30GPA	130	109	70	102	467
SSP40GPA	130	109	72	112	281
SSP50GPA	160	134	83	128	259
SSP65GPA	160	134	83	127	150
SSP75GPA	240	209	101	147	292
SSP100GPA	240	209	101	161	175

側面吸込金具

〈特　記〉
SPBF ： #400バフ研磨

●型式　UP　Zシリーズ

浴槽側面取付用



※開口率%はVP管断面積に対する比率です。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

番号	部 材 名	数	材質/備考
①	目　皿	1	SUS316/ABS/HTVP
②	防 水 皿	1	Ti

吸込 ・ 連通

浴槽側面取付用

目皿部:SUS316/ABS/HTVP製

防水皿:Ti(チタン)製

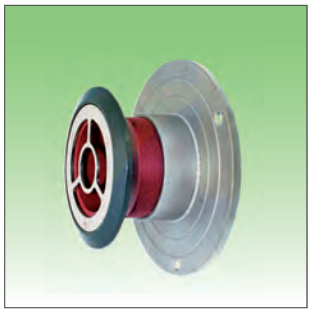
型　式	φD1	φD2	P.C.D D3	φD4	H2	H3	H4	開口率%
UP 25Z	138	86	118	40	50～60	45	20	64
UP 32Z	147	92	127	49	47～62	51	22	61
UP 40Z	154	101	134	56	47～62	54	22	67
UP 50Z	166	112	146	68	50～65	64	25	67
UP 65Z	182	128	162	83	55～70	73	30	66
UP 80Z	195	138	175	97	58～73	81	33	67
UP 100Z	222	161	202	125	63～78	93	38	68

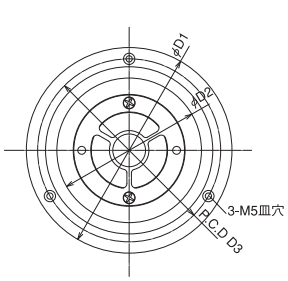
吐 出 金 具

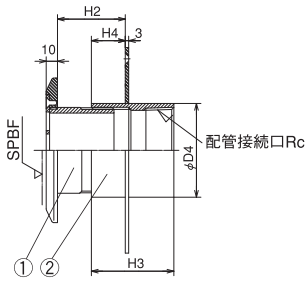
〈特　記〉
SPBF ： #400バフ研磨

●型式　TPシリーズ

吐出専用







※開口率%はVP管断面積に対する比率です。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

番号	部 材 名	数	材質/備考
①	目　皿	1	SUS316/ABS/HTVP
②	防 水 皿	1	Ti

吐出

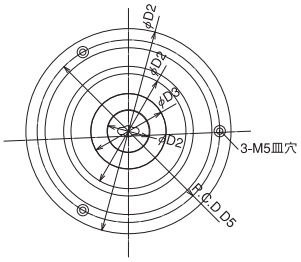
浴槽側面取付用
ノズル部:SUS316/ABS/HTVP製
防 水 皿:Ti(チタン)製

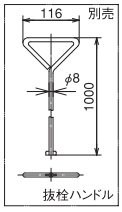
型　式	φD1	φD2	P.C.D D3	φD4	H2	H3	H4	開口率%
TP 25	138	86	118	40	50～60	45	20	75
TP 32	147	92	127	49	47～62	51	22	82
TP 40	154	101	134	56	47～62	54	22	85
TP 50	166	112	146	68	50～65	64	25	82
TP 65	182	128	162	83	55～70	73	30	87
TP 80	195	138	175	97	58～73	81	33	85

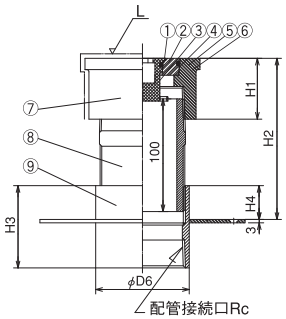
排 水 金 具

〈特　記〉
L ： 施削

●型式　HSPシリーズ







番号	部 材 名	数	材質/備考
①	共栓(中栓)	1	SUS317
②	Oリング	1	EPDM
③	吊り金具	1	SUS317
④	共栓(主栓)	1	POM
⑤	Oリング	1	EPDM
⑥	本 体	1	POM
⑦	排 水 栓	1	POM/SUS317
⑧	調 節 管	1	ABS
⑨	防 水 皿	1	Ti

排水

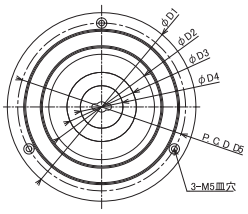
本体部:SUS317/POM
(ポリアセタール)製
調節管:ABS樹脂製
防水皿:Ti(チタン)製
共栓は完全止水出来ません

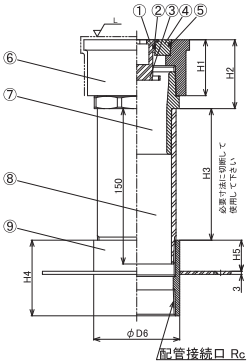
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。
防水皿 本体径

型　式	φD1	φD2	φD3	φD4	P.C.D D5	φD6	H1	H2	H3	H4
HSP 40	154	71	41		134	56	46	133～143	54	22
HSP 50	166	87	53		146	68	50	134～149	64	25
HSP 65	182	100	67	41	162	83	54	135～150	73	30
HSP 80	195	120	82	41	175	97	57	135～155	81	33
HSP 100	222	146	97	41	202	125	63	138～163	93	38

塩ビ管差し込みアダプター・片ねじ調節管付 排水金具

●型式　HSPPAHAシリーズ





番号	部 材 名	数	材質 / 備考
①	共栓(中栓)	1	SUS317
②	O リング	1	EPDM
③	吊り金具	1	SUS317
④	共栓(主栓)	1	POM
⑤	O リング	1	EPDM
⑥	本　体	1	POM
⑦	塩ビ管差込アダプター	1	PVC
⑧	片ねじ塩ビ調節管	1	PVC
⑨	防 水 皿	1	Ti

排水

本体部:SUS317/POM(ポリアセタール)製
塩ビ管差込みアダプター:PVC
片ねじ塩ビ調節管:PVC
防水皿:Ti(チタン)製
共栓は完全止水出来ません

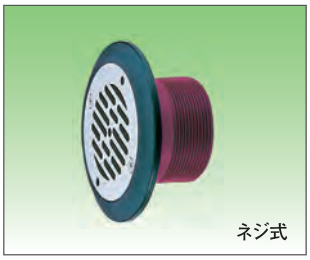
型　式	φD1	φD2	φD3	φD4	P.C.D D5	φD6	H1	H2	H3	H4	H5
HSP40PAHA	154	71	41		134	56	46	59	22～132	58	22
HSP50PAHA	166	87	53		146	68	50	63	25～130	62	25
HSP65PAHA	182	100	67	41	162	83	54	67	21～127	68	30
HSP80PAHA	195	120	82	41	175	97	57	73	20～124	74	33
HSP100PAHA	222	146	97	41	202	125	63	80	29～119	85	38

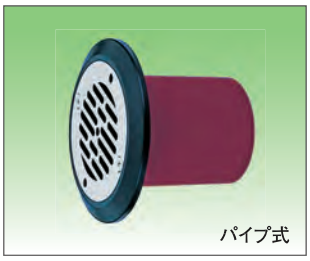
側面吸込金具　目皿部

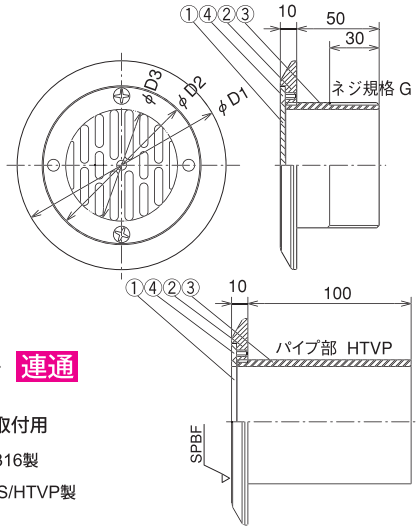
〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　UP・Gシリーズ

浴槽側面取付用







吸込　・　連通

浴槽側面取付用

目皿:SUS316製

本体部:ABS/HTVP製

※開口率%はVP管断面積に対する比率です。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

番号	部材名	数	材質/備考
①	プレート	1	ABS
②	目　皿	1	SUS316
③	パイプ	1	HTVP
④	ビス	2	SUS316(M5)

型　式	φD1	φD2	φD3	開口率%
UP25G ネジ式	86	56	26	64
UP32G ネジ式	92	62	32	61
UP40G ネジ式	101	71	41	67
UP50G ネジ式	112	82	52	67
UP65G ネジ式	128	98	68	66
UP80G ネジ式	138	108	78	67
UP100G ネジ式	161	131	101	68

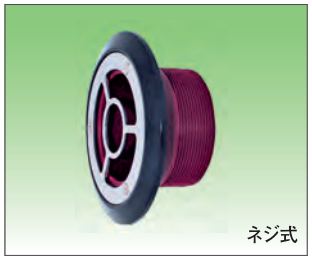
型　式	φD1	φD2	φD3	開口率%
UP25G パイプ式	86	56	26	64
UP30G パイプ式	92	62	32	61
UP40G パイプ式	101	71	41	67
UP50G パイプ式	112	82	52	67
UP65G パイプ式	128	98	68	66
UP75G パイプ式	138	108	78	67
UP100G パイプ式	161	131	101	68

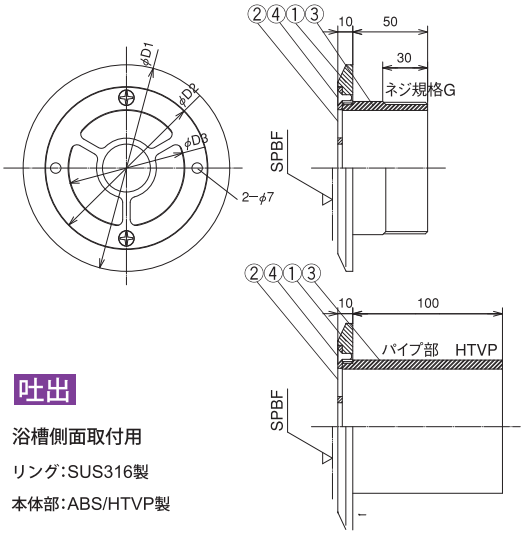
吐出金具　目皿部

〈特　記〉
SPBF　：　#400バフ研磨

●型式　TP・Gシリーズ

吐出専用





吐出

浴槽側面取付用

リング:SUS316製

本体部:ABS/HTVP製

※開口率%はVP管断面積に対する比率です。
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

番号	部材名	数	材質/備考
①	プレート	1	ABS
②	目　皿	1	SUS316
③	パイプ	1	HTVP
④	ビス	2	SUS316(M5)

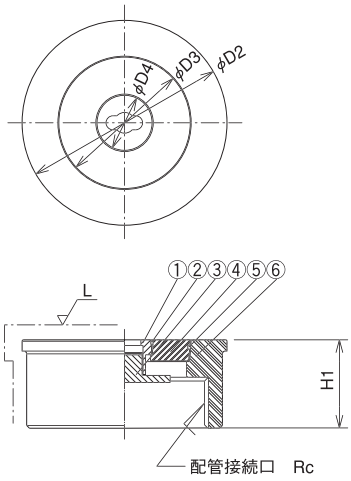
型　式	φD1	φD2	φD3	開口率%
TP25G ネジ式	86	56	26	75
TP32G ネジ式	92	62	32	82
TP40G ネジ式	101	71	41	85
TP50G ネジ式	112	82	52	82
TP65G ネジ式	128	98	68	87
TP80G ネジ式	138	108	78	85

型　式	φD1	φD2	φD3	開口率%
TP25G パイプ式	86	56	26	75
TP30G パイプ式	92	62	32	82
TP40G パイプ式	101	71	41	85
TP50G パイプ式	112	82	52	82
TP65G パイプ式	128	98	68	87
TP75G パイプ式	138	108	78	85

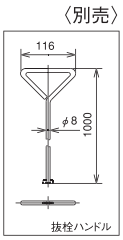
排水金具　本体部

〈特　記〉
L　：旋削

●型式　HSP・Gシリーズ



〈別売〉



排水

中栓:SUS317製

主栓及び本体:POM(ポリアセタール)製

共栓は完全止水出来ません

※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

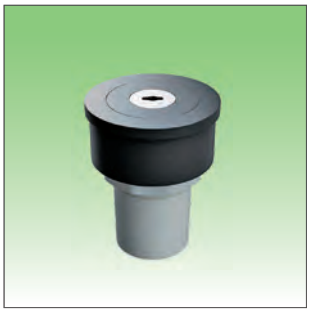
番号	部材名	数	材質/備考
①	共栓(中栓)	1	SUS317
②	Oリング	1	EPDM
③	吊り金具	1	SUS317
④	共栓(主栓)	1	POM
⑤	Oリング	1	EPDM
⑥	本体	1	POM

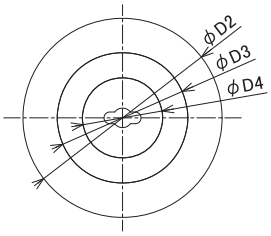
型　式	φD2	φD3	φD4	H1
HSP 40G	71	41		46
HSP 50G	87	53		50
HSP 65G	100	67	41	54
HSP 80G	120	82	41	57
HSP 100G	146	97	41	63

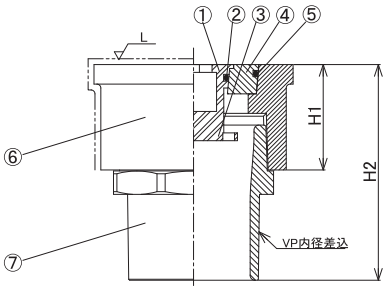
塩ビ管差し込みアダプター付 排水金具　本体部

●型式　HSP・GPAシリーズ

〈特　記〉
L　：　施削







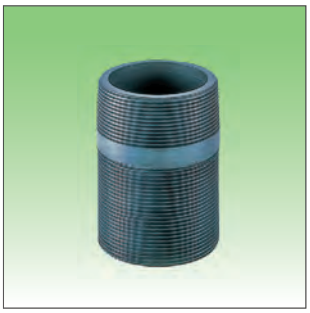
番号	部 材 名	数	材質 / 備考
①	共栓(中栓)	1	SUS317
②	Oリング	1	EPDM
③	吊り金具	1	SUS317
④	共栓(主栓)	1	POM
⑤	Oリング	1	EPDM
⑥	本　体	1	POM
⑦	塩ビ管差込アダプター	1	PVC

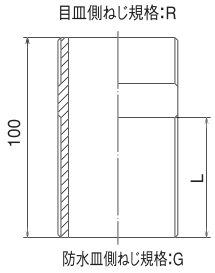
型　式	φD2	φD3	φD4	H1	H2
HSP40GPA	71	41		46	99
HSP50GPA	87	53		50	108
HSP65GPA	100	67	41	54	111
HSP75GPA	120	82	41	57	119
HSP100GPA	146	97	41	63	140

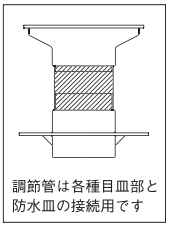
排水

本体部:SUS317/POM(ポリアセタール)製
塩ビ管差込みアダプター:PVC
共栓は完全止水出来ません

調 節 管　　ABS製







底面循環金具ねじ式と防水皿接続用

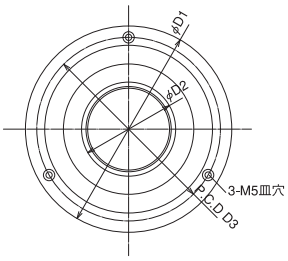
排水金具と防水皿接続用

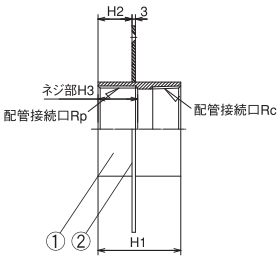
部 材 名	数	材質/備考
樹脂製調節管	1	ABS

品　名	口　径					
調 節 管	32A	40A	50A	65A	80A	100A
L	60	60	60	55	55	47

防 水 皿　　チタン製

●型式　F_2 Ti(チタン)シリーズ　　防水部貫通金具





番号	部 材 名	数	材質/備考
①	ソケット	1	Ti(チタン)
②	防 水 板	1	Ti(チタン)

※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

防水部貫通用

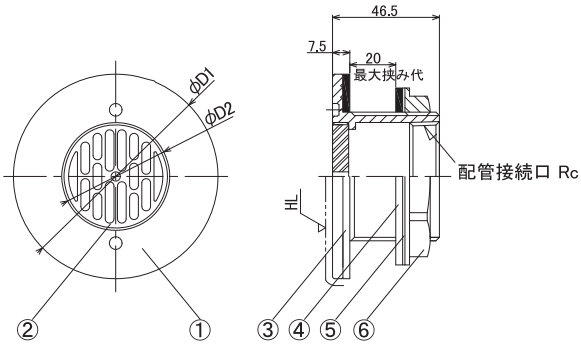
Ti(チタン)製

型　式	φD1	φD2	P.C.D D3	H1	H2	H3
F_2 25 Ti	138	40	118	45	20	23
F_2 32 Ti	147	49	127	51	22	25
F_2 40 Ti	154	56	134	54	22	25
F_2 50 Ti	166	68	146	64	25	30
F_2 65 Ti	182	83	162	73	30	35
F_2 80 Ti	195	97	175	81	33	38
F_2 100 Ti	222	125	202	93	38	45

陶器用挟み込み循環金具 チタン製 特注対応品

〈特　記〉
HL　：　ヘアーライン

●型式　ULSMZcTiシリーズ　　薄ツバ仕様



吸込 ・ 吐出 ・ 連通

陶器浴槽底面用
チタン製/締付ナットTi

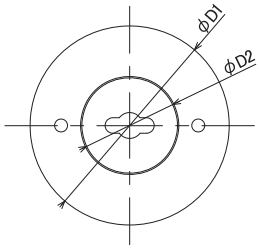
番号	部 材 名	数	材質/備考
①	本　体	1	Ti
②	目　皿	1	Ti
③	パッキン(浴槽側)	1	EPDM(白色)
④	パッキン(ナット側)	1	EPDM(黒色)
⑤	スラストワッシャー	1	PP
⑥	ナ ッ ト	1	Ti

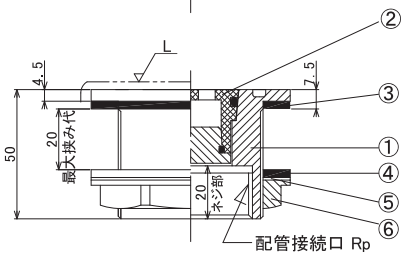
型　式	φD1	φD2	穴明け径	開口率%
ULSM25Zc Ti	80	38	φ51～54	61
ULSM32Zc Ti	80	38	φ51～54	61
ULSM40Zc Ti	89	47	φ57～60	63
ULSM50Zc Ti	100	59	φ69～72	53

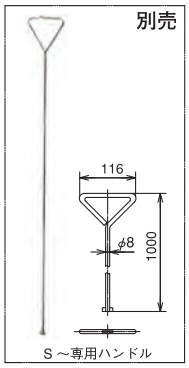
陶器用挟み込み排水金具 チタン製 特注対応品

〈特　記〉
L　：　旋削

●型式　ULHSM-cTiシリーズ　　薄ツバ仕様







排水

陶器浴槽排水
共栓は完全止水出来ません

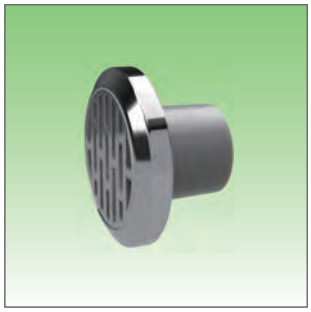
番号	部 材 名	数	材質/備考
①	挟み込み本体	1	Ti
②	排水栓本体	1	Ti
③	パッキン(浴槽側)	1	EPDM(白色)
④	パッキン(ナット側)	1	EPDM(黒色)
⑤	スラストワッシャー	1	PP
⑥	ナット	1	Ti

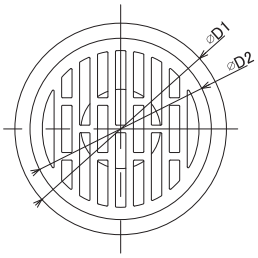
型　式	φD1	φD2	穴明け径
ULHSM-32c Ti	77	37	φ57～60
ULHSM-40c Ti	77	37	φ57～60
ULHSM-50c Ti	90	53	φ69～72

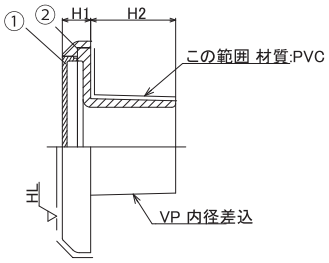
塩ビ管差し込み型 側面循環金具　目皿部 チタン製 特注対応品

〈特　記〉
HL：ヘアーライン

●型式　UN・GPA Ti シリーズ







吸込 ・ 吐出 ・ 連通

チタン製(一部PVC)
ねじ式目皿(巣)

番号	部 材 名	数	材質 / 備考
①	目　皿	1	Ti
②	目 皿 受	1	Ti/PVC

型　式	φD1	φD2	H1	H2	開口率
UN$_2$25GPA	50	36	15	29	130
UN$_2$30GPA	67	47	15	32	149
UN$_2$40GPA	83	63	15	40	129
UN$_2$50GPA	93	73	15	45	144
UN$_2$65GPA	139	121	16	44	114
UN$_2$75GPA	154	137	17	46	120

温泉成分によるステンレスやチタンへの影響

ステンレスが腐食しにくいのは、表面に酸素と反応して酸化被膜（不働態被膜）を形成するからです。従って、酸化被膜（不働態被膜）が何らかの原因で破壊されるとステンレスの腐食が進行します。原因とされる環境因子には温泉水の場合、以下の要素があります。

STEP1. 水素イオン濃度（PH）の検討

・PH 値が低い酸性の領域では、SUS の不働態被膜が溶解し全面的に腐食します。

（酸性＜PH=7＜アルカリ性）		SUS304	SUS316	Ti（チタン）	耐熱塩ビ	腐食形態
PH	PH1 ～ PH5	×	×	○	○	全面腐食
	PH5 ～ PH10	○	○	○	○	
	PH10 ～ PH14	○	○	○	×	

STEP2. ハロゲンイオン（I^-、Br^-、CL^-、SO_4^-、F^-）の検討

・ハロゲンイオン存在は、SUS の不働態被膜中の酸素と置換して腐食しやすくなります。

(mmg/kg=ppm)		SUS304	SUS316	Ti（チタン）	耐熱塩ビ	腐食形態
I^-	～ 10ppm	○	○	○	○	局部腐食
	10ppm ～ 20ppm	×	○	○	○	
	20ppm ～	×	×	○	○	

(mmg/kg=ppm)		SUS304	SUS316	Ti（チタン）	耐熱塩ビ	腐食形態
Br^-	～ 10ppm	○	○	○	○	局部腐食
	10ppm ～ 20ppm	×	○	○	○	
	20ppm ～	×	×	○	○	

(mmg/kg=ppm)		SUS304	SUS316	Ti（チタン）	耐熱塩ビ	腐食形態
CL^-	～ 120ppm	○	○	○	○	局部腐食
	120ppm ～ 250ppm	×	○	○	○	
	250ppm ～	×	×	○	○	

(mmg/kg=ppm)		SUS304	SUS316	Ti（チタン）	耐熱塩ビ	腐食形態
F^-	～ 200ppm	○	○	○	○	局部腐食
	200ppm ～ 500ppm	×	○	○	○	
	500ppm ～	×	×	○	○	

STEP3. 陰イオン（SO_4^{2-}、HS^-）の検討

・硫酸イオン、硫化水素イオンは水中の溶存酸素と反応(酸化)し、硫酸化してSUSを腐食させます。

(mmg/kg=ppm)		SUS304	SUS316	Ti（チタン）	耐熱塩ビ	腐食形態
SO_4^{2-}	～ 100ppm	○	○	○	○	局部腐食
	100ppm ～ 200ppm	×	○	○	○	
	200ppm ～	×	×	○	○	

(mmg/kg=ppm)		SUS304	SUS316	Ti（チタン）	耐熱塩ビ	腐食形態
HS^-	～ 50ppm	○	○	○	○	局部腐食
	50ppm ～ 200ppm	×	○	○	○	
	200ppm ～	×	×	○	○	

STEP4. 陽イオン（Fe^{2+}、Fe^{3+}）の検討

・第二鉄イオンは微量でも SUS は全て使用不可です。

(mmg/kg=ppm)		SUS304	SUS316	Ti（チタン）	耐熱塩ビ	腐食形態
Fe^{2+}	0.01ppm ～ 0.1ppm	○	○	○	○	全面腐食
	0.01ppm ～ 0.1ppm	×	○	○	○	
	1.0ppm ～	×	×	○	○	
Fe^{3+}	微量	×	×	○	○	

STEP5. 蒸発残留物と陽イオン（Ca^{2+}、HCO_3^{+}）の検討

SUS材質に、温泉水でよく見られるスケール（炭酸カルシウム等）が生成すると、SUSとスケールの間にあったハロゲンイオンが濃縮されSUSが腐食する場合があります。特に熱交換器などの高温部で発生します。

温泉成分表から蒸発残留物、PH、カルシウムイオン、炭酸水素イオンの数値検討が必要です。

スケール傾向を示す「ランゲリア指数」で、蒸発残留物とハロゲンイオンの影響度の検討が必要。

例:蒸発残留物＝1,500mg/kg、PH＝8、Ca^{2+}＝200mg/kg、HCO_3^{+}＝50mg/kg、温泉温度＝42℃の場合
計算結果はPH s ＝7.178となりランゲリア指数＝8-7.178=0.822です。※計算式省略

従ってランゲリア指数＞０の時、スケール生成傾向なのでスケールは生成します。

●施工上の注意点

1樹脂配管の膨張
耐熱塩ビ管（HTVP）、塩化ビニル管（VP）、ポリエチレン管（PE）などを使用する場合は、温度変化（温度上昇・下降）により影響する「配管伸縮」にご注意下さい。
特に、コンクリートに埋設する場合は、膨張や伸縮による配管割れ（破損）をおこす場合があります。

例:耐熱HTVP50、直線埋設長さ＝5m、地中温度＝5℃、浴槽水温度＝42℃、熱交換器加温温度Δt＝5℃

＊HTVPの特性 ※積水化学工業より引用
膨張長さmm＝0.08×直線埋設長さ×（浴槽水温度ー地中温度＋熱交換器加温温度）
計算結果：膨張長さmm＝0.08×5m×（42℃ー5℃＋5℃）＝16.8mmとなります。

2防水層の貫通
配管が防水層を貫通する場合は、防水金物(商品名:防水皿)を使用して下さい。

3温泉成分表の事前確認
温泉水だと公表する場合は、必ず「温泉成分表」を公に（特に入浴者）掲示しなければなりません。
表は公的機関又は分析専門業者による分析値です。
施工前に必ず成分表で温泉に含まれる成分を確認して下さい。

（注意事項） 本資料は各種の学術文献や論文を参考とし、また長年の弊社納入実績(経験)に基づき作成しました。
結果は弊社が保証するものではありません。ご参考にされる場合はお客様の責任にてご判断下さい。

金具の通水量

吸込側通水量

品　名	シリーズ名	吸込側通水量　単位 L/min						
		25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A
底面循環金具	CS	30	60	90	162	164	419	424
側面･底面循環金具	CU	30	60	90	162	164	419	424
側面循環金具	U4 Z	11	14	24	32	49	80	146
底面角型循環金具	SK4	30	60	90	170	300	420	707
挟み込み循環金具	ULSS Z	――	14	24	32	49	80	146
挟み込み循環金具	ULSL Z	――	14	24	32	49	80	146
挟み込み循環金具	ULSMZc	11	14	24	32	――	――	――
床排水金具	S	――	――	(62)	(80)	(166)	(218)	――
底面循環金具	CSPAHA	30	60	90	162	164	419	424
側面循環金具	UN2･GPA	10	15	25	43	74	99	165
底面循環金具	SSP	――	60	90	162	164	419	424
底面循環金具 チタン製	SST	30	60	90	162	164	419	424
側面吸込金具	UP Z	11	14	24	32	49	80	146
挟み込み循環金具	ULSMZc Ti	11	14	24	32	――	――	――
底面循環金具	SSPPAHA	――	60	90	162	164	419	424
底面循環金具	SSTPAHA	――	60	90	162	164	419	424

■S シリーズ（　）内数値は循環の吸込みに使用した場合の水量です。
■上表の水量は吸込側流速を 0.5m/sec として算出していますが接続する配管の一般的な推奨水量と対比し小さい方の値を記載しています。
■安全のため吸込側は 1 ヶでカバー出来る水量であっても必ず 2 ヶ以上設置して下さい。

吐出側通水量

品　名	シリーズ名	吐出側通水量　単位 L/min						
		25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A
底面循環金具	CS	30	60	90	170	300	420	800
側面･底面循環金具	CU	30	60	90	170	300	420	800
側面循環金具	U4 Z	21	28	47	65	97	159	292
吐出金具	T4	29	45	64	98	161	207	――
流量調整機能付吐出金具	SUC	――	――	68	123	211	293	――
挟み込み循環金具	ULSS Z	――	28	47	65	97	159	292
挟み込み循環金具	ULSL Z	――	28	47	65	97	159	292
挟み込み循環金具	ULSMZc	21	28	47	65	――	――	――
床排水金具	S	――	――	90	161	300	420	――
底面循環金具	CSPAHA	30	60	90	170	300	420	800
流量調整機能付吐出金具	SUCPAHA	――	――	68	123	211	293	――
側面循環金具	UN2･GPA	――	60	90	170	190	420	471
底面循環金具	SSP	――	60	90	170	300	420	800
底面循環金具 チタン製	SST	――	60	90	170	300	420	800
挟み込み循環金具	ULSMZc Ti	21	28	47	65	――	――	――
底面循環金具	SSPPAHA	――	60	90	170	300	420	800
底面循環金具	SSTPAHA	――	60	90	170	300	420	800

■上表の水量は吐出側流速を 1.0m/sec として算出していますが接続する配管の一般的な推奨水量と対比し小さい方の値を記載しています。

金具の開口率表

品　名	シリーズ名	VP 管断面積比　単位％						
口　径		25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A
■循環金具セット品								
底面循環金具	CS	750	490	295	265	155	300	180
側面･底面循環金具	CU	750	490	295	265	155	300	180
側面循環金具	U4 Z	72	61	63	53	46	57	62
底面角型循環金具	SK4	1100	710	1110	690	680	510	300
吐出金具	T4	100	100	85	80	76	74	――
流量調整機能付吐出金具	SUC	――	――	90	100	100	105	――
挟み込み循環金具	ULSS Z	――	61	63	53	46	57	62
挟み込み循環金具	ULSL Z	――	61	63	53	46	57	62
挟み込み循環金具	ULSMZc	61	61	63	53	――	――	――
■塩ビアダプター･片ねじ調節管付循環金具セット品								
底面循環金具	CSPAHA	750	490	295	265	155	300	180
流量調整機能付吐出金具	SUCPAHA	――	――	90	100	100	105	――
■循環金具目皿部								
底面循環金具	CS･G	750	490	295	265	155	300	180
側面･底面循環金具	CU･G	750	490	295	265	155	300	180
側面循環金具	U4･G	72	61	63	53	46	57	62
底面角型循環金具	SK4･G	1100	710	1110	690	680	510	300
吐出金具	T4･G	100	100	85	80	76	74	――
流量調整機能付吐出金具	SUC･G	――	――	90	100	100	105	――
■塩ビアダプター･片ねじ調節管付循環金具目皿部								
底面循環金具	CS･GPA	750	490	295	265	155	300	180
流量調整機能付吐出金具	SUC･GPA	――	――	90	100	100	105	――
側面循環金具	UN2･GPA	130	138	152	118	104	118	97
■床排水								
床排水金具	S･G	――	――	165	131	157	156	――
■温泉対応用循環金具セット品								
底面循環金具	SSP	――	490	295	265	155	300	180
側面吸込金具	UP Z	72	61	63	53	46	57	62
吐出金具	TP	75	82	85	82	87	85	――
底面循環金具	SST	――	490	295	265	155	300	180
挟み込み循環金具	ULSMZc Ti	61	61	63	53	――	――	――
■温泉対応用塩ビアダプター･片ねじ調節管付循環金具セット品								
底面循環金具	SSPPAHA	――	490	295	265	155	300	180
底面循環金具	SSTPAHA	――	490	295	265	155	300	180
■温泉対応用循環金具目皿部								
底面循環金具	SSP･G	――	490	295	265	155	300	180
側面吸込金具	UP･G	72	61	63	53	46	57	62
吐出金具	TP･G	75	82	85	82	87	85	――
底面循環金具	SST･G	――	490	295	265	155	300	180
■温泉対応用塩ビアダプター･片ねじ調節管付循環金具目皿部								
底面循環金具	SSP･GPA	――	490	295	265	155	300	180
底面循環金具	SST･GPA	――	490	295	265	155	300	180

《ご注意》
ろ過循環やジェットバスシステム用の吸込み側の金具は循環ポンプの吸込み口と接続されますので、人体やタオル等で目皿を閉塞すると金具からポンプまでの配管内が負圧となり大きな吸引力が発生します。この吸引力により体が吸い付かれたり髪が吸い込まれたりする危険性がありますので、必ず同一系統で循環金具を 2ヶ所以上設け、完全閉塞とならないよう対策して下さい。

JIS 安全性試験　JIS C 9335-2-60

22.103 渦流浴槽機器及び渦流スパは、危険になるおそれがある場合、髪の毛が吸水口の穴に吸い込まれない構造でなければならない。

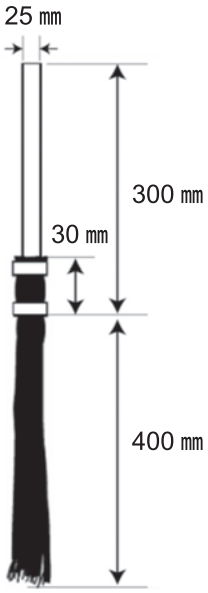
適否は、試験によって判定する。

試験条件は、次による。

- 浴槽は、通常動作の条件に従って、水を満たす。
- 試験に用いる毛髪（以下、試験用毛髪という。）は、細い又は中くらいの太さの50 gの人間の毛髪を一束にして、直径25 mmで吸水口に毛髪が届くのに十分な長さの木製の棒に取り付けたものとし、毛髪の固定されていない部分の長さは400 mmとする。
- 試験用毛髪は、あらかじめ2分間以上浴槽内の水に浸しておく。
- 吸入口に着脱できるカバーがある場合には、カバーを付けた状態及び外した状態のそれぞれについて試験する。
- 試験用毛髪は、もつれないように定期的にブラシをかける。
- 吸入口が複数ある場合には、それぞれについて順番に試験する。
  試験は、試験用毛髪を吸入口に置いた状態で、定格電圧を供給し、機器の動作中に試験用毛髪を一方の側から他方の側へ2.5分間にわたって吸入口に吸い込まれるように動かし、次の方向に向けて試験用毛髪が吸入口から離れるまで引っ張り、その力を5回ずつ測定する。
  a) 垂直の方向　　b) 垂直に対して約40°の方向

全ての測定値は、20 Nを超えてはならない。

注記



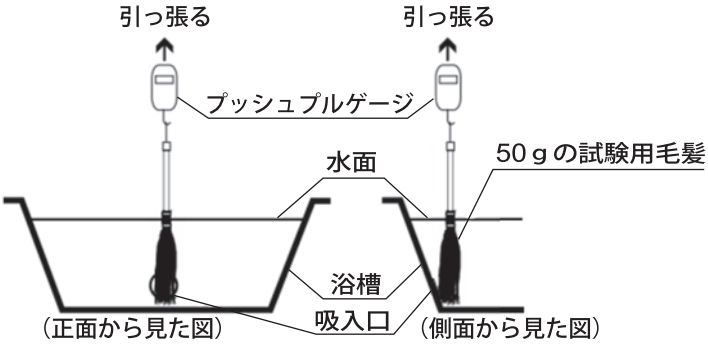


図６－７－１ 吸入口の中心から鉛直方向上向きに引っ張るときの例

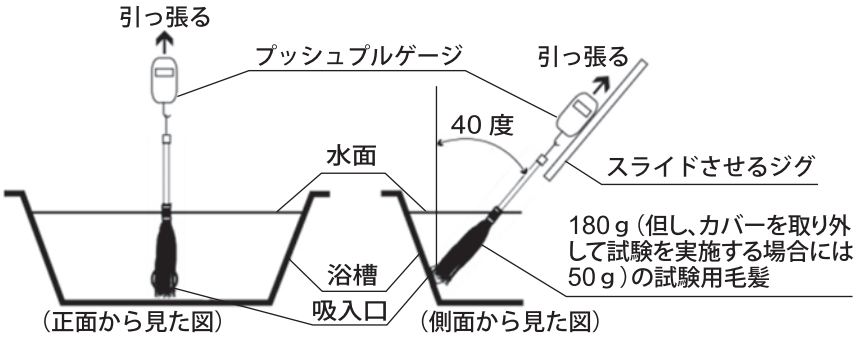


図６－７－２ 吸入口の中心から鉛直に対して４０度の角度方向上向きに引っ張るときの例

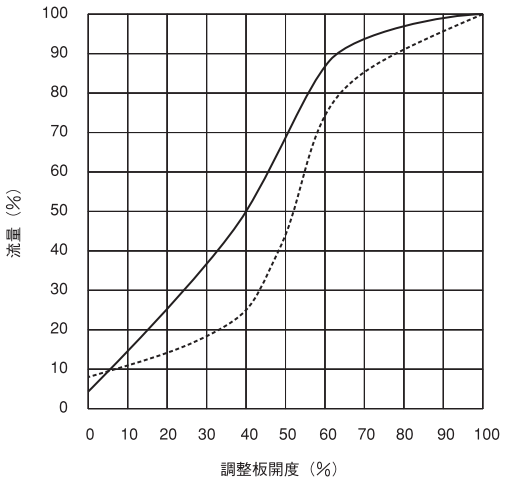
試験用毛髪の引っ張り速度は、１０ミリメートル毎秒以下とする。
測定値は、試験用毛髪が吸入口から完全に離れるまで引き上げた時点でのプッシュプルゲージ等の値とする。

表示は読みやすく、容易に理解できること。また、目視により確認すること。

「容易に消えない方法」とは、印刷、刻印、ラベルの貼付によるものとする。

流量特性と排出量

流量調整機能付吐出金具 流量特性



実線

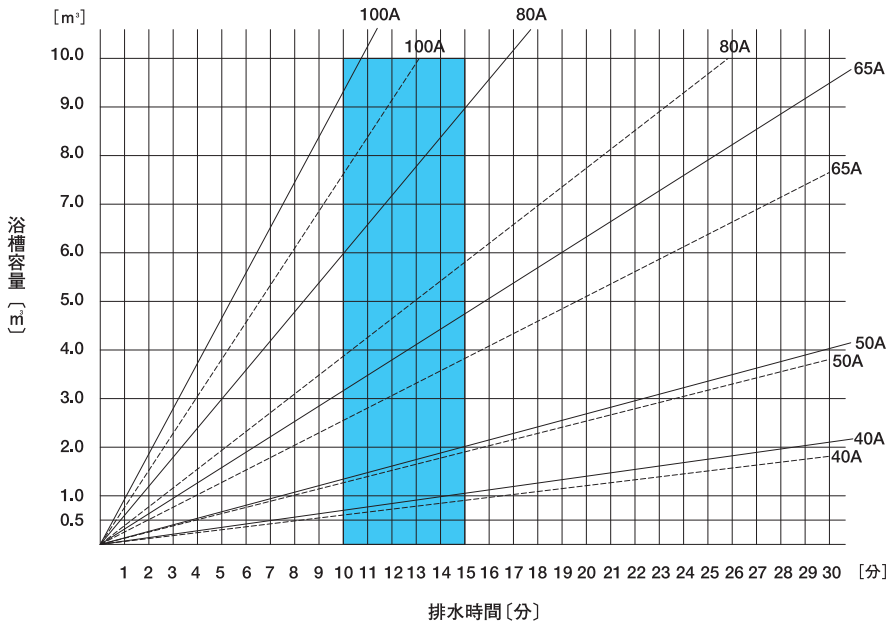
型　式	基準水量
SUC 40G	62 L/min
SUC 50G	126 L/min
SUC 65G	214 L/min
SUC 80G	294 L/min

■基準水量は調整板開度が 100%で、各管径に於ける一般的な給水量を上限とし吐出流速 1m/s 以内で算出しています。

■流量特性グラフは調整板の開度に関わらず金具に作用する圧力が一定として作成しています。
取付する全ての金具を閉塞方向に大きく調整し作用する圧力が大幅に上昇する場合は適用できません。

■流量調整機能は複数個の優劣のバランスをとる目的でご使用下さい。バルブの代替としてのご利用は金具の早期損傷の原因となりますのでご注意下さい。

排水金具の排出量



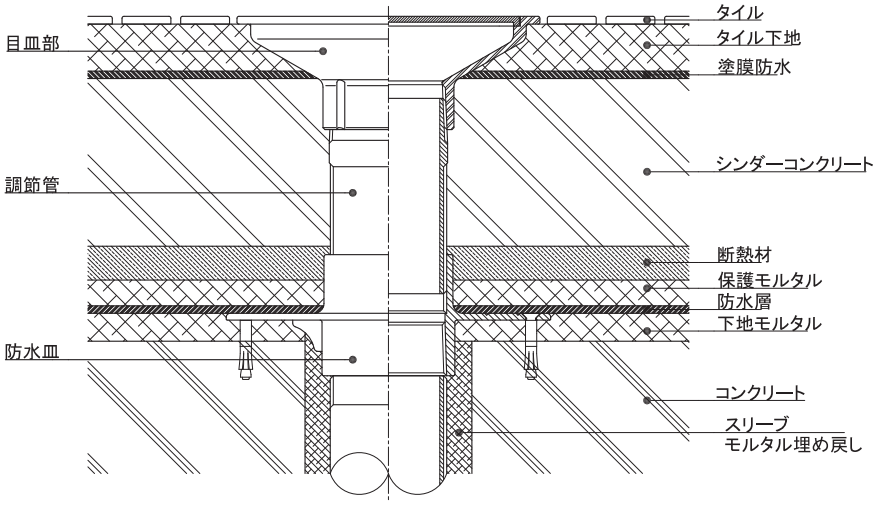
■実線はＣＨ型 排水金具の排水量、破線はＵＬＨＳ/ＨＳＰ型 排水金具の排水量です。

■グラフは排水栓以降の通水抵抗は含んでおりません。排水管口径や通気方式、排水枡迄の延長距離により大きく左右されますのでご注意下さい。

■排水時間は概ね 10 分～ 15 分程度が望ましいですが、緊急排水を必要とする施設の場合は 5 分～ 10 分で排水できる口径を選定して下さい。但し、いずれの場合も排水配管、排水枡に十分なゆとりがあることを確認の上決定して下さい。

金具の取付け

底面循環金具・底面角型循環金具

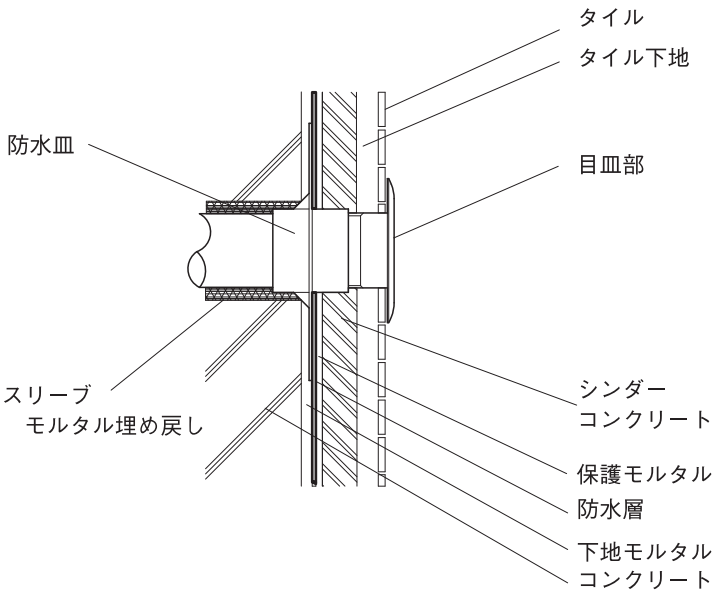


●防水皿施工後、タイル仕上面に合わせ調節管をネジ込み、高さを決定して下さい。

●調節管は片方がテーパねじで反対側がストレートねじです。標準は長さ 100 ㎜です。取付けはテーパねじが目皿部側でストレートねじが防水皿側です。
高さの調節は防水皿へのねじ込み加減で行って下さい。口径によりますが 10 ㎜～ 20 ㎜のアジャストが可能です。

●調節範囲がこの寸法で収まらない場合は必要寸法で別途ご指示頂くか、別売の全ねじ調節管を適当寸法に切断して下さい。
猶予がない場合は正確な必要寸法を計測の上、現地にて両テーパねじの長ニップルを作成し、組み付けて下さい。

側面循環金具・吐 出 金 具



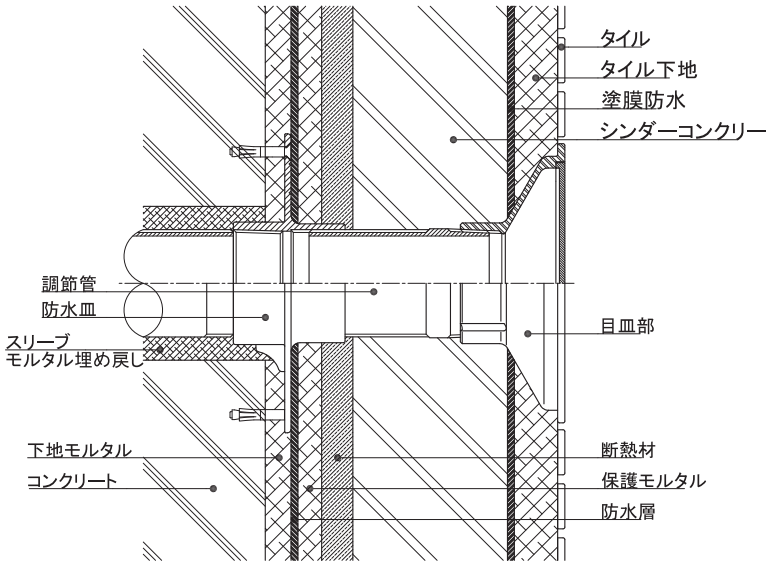
●タイルの仕上がり後、目皿部を防水皿へセットして下さい。

●目皿部の前後調節巾は 10 ㎜～ 15 ㎜程度です。ねじ部は金属製品が全ねじで樹脂製品は有効長 28 ㎜です。事前に収まり寸法の確認を行って下さい。※防水皿が仕上タイル面に近すぎる場合や逆に遠すぎる場合は特注による対応となります。

●側面循環金具は開口率の制約が大きい為、吸い込み用として使用する場合は、目皿の流速が速すぎないよう注意して下さい。

金具の取付け

側面･底面兼用循環金具・流量調整式吐出金具



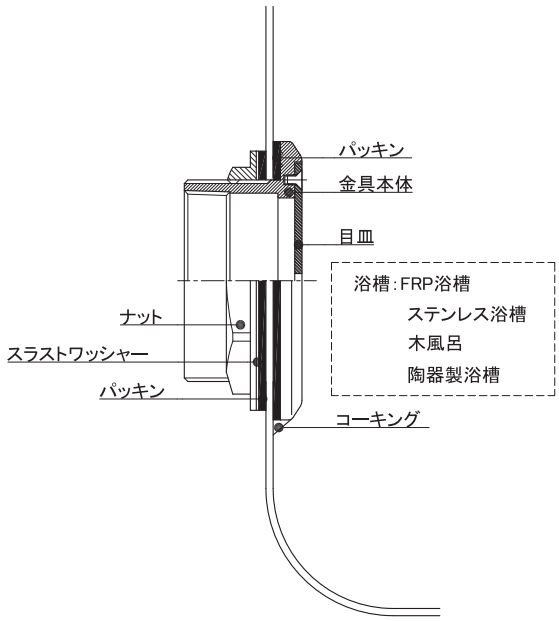
●防水皿施工後、タイル仕上面に合わせ調節管又は目皿部ををネジ込み、出入りを決定して下さい。

●調節管は片方がテーパねじで反対側がストレートねじです。標準は長さ 100 ㎜です。取付けはテーパねじが目皿部側でストレートねじが防水皿側です。
高さの調節は防水皿へのねじ込み加減で行って下さい。口径によりますが 10 ㎜～ 20 ㎜のアジャストが可能です。

●調節範囲がこの寸法で収まらない場合は必要寸法で別途ご指示頂くか、別売の全ねじ調節管を適当寸法に切断して下さい。
猶予がない場合は正確な必要寸法を計測の上、現地にて両テーパねじの長ニップルを作成し、組み付けて下さい。

側面・底面兼用のおねじ型目皿は調節管を使用しませんので事前に収まり寸法を確認して下さい。

挟み込み循環金具・挟み込み循環金具ロング



●浴槽内側より金具本体（白パッキン共）を差し込み、外側から黒いパッキン、スラストワッシャーの順にセットしてナットを締め付けて下さい。

●取付け高さは、浴槽底部の出来るだけ低い位置をお勧めいたします（底面 R にかからない事）。位置が高すぎると水位低下の場合に吸い込み管にエアーが混入したり、水位計連通口の場合は正確に水位が反映されません。

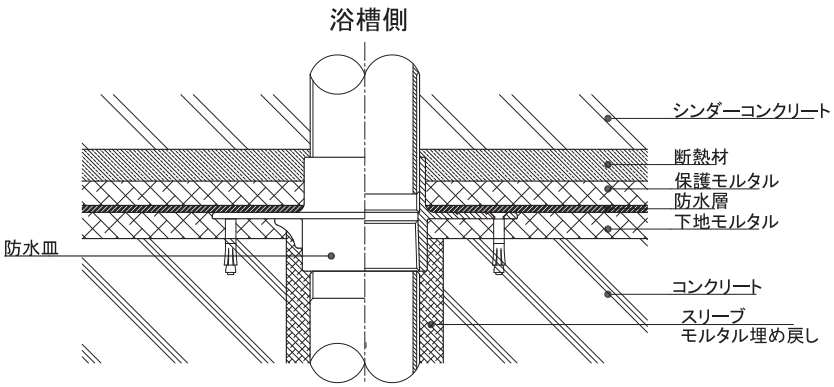
●ナットの締め付け時は、本体の共廻りにご注意下さい。

●ゴムパッキンの材質は EPDM ですが、滅菌用の塩素などの影響で含まれているカーボンが流出し浴槽内壁にシミがでる場合がありますので、図の位置でのコーキングをお勧めします。

●円形や楕円形の浴槽への取付はできません。

金具の取付け

防　水　皿



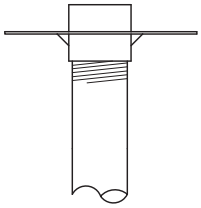
●廻り止め用羽根をスリーブ方向に向けて使用して下さい。

●スリーブは確実に埋め戻して下さい。

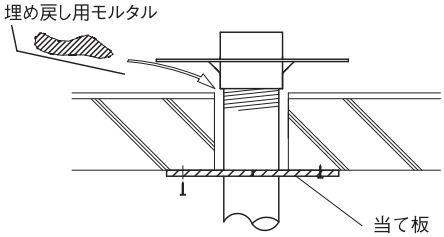
●ビス固定での施工の場合、固定穴加工は標準外です。現地にて穴加工頂くか別途ご指示による対応となります。（チタン製は標準）

＊下記は参考施工方法です。
施工箇所の条件により適合しない場合がありますのでご注意ください。

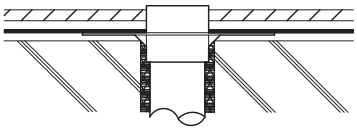
廻り止め羽根をモルタル固定する場合



防水皿の廻り止め羽根のあるほうが現地施工配管との接続側です。適切なシール材を使用しねじ込んで下さい。

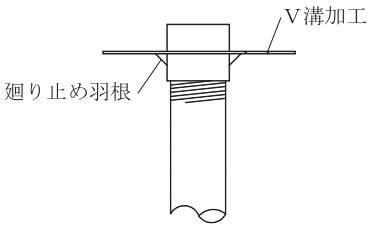


パイプ径相当の穴の開いた当て板を準備し、スラブ裏面からパイプを貫通させてコンクリート釘等で固定して下さい。
当て板は二つ割りとした方が作業が簡便です。
完了後、防水皿と床面に隙間を作りモルタルなどで天端まで確実に埋め戻しして下さい。

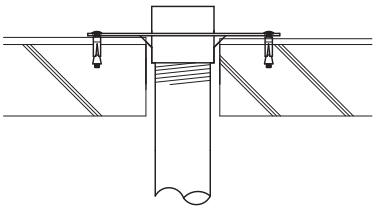


埋め戻しで充填した材料が乾燥すれば当て板を撤去してください。
廻り止め羽根が確実に充填材に絡んでいる事を確認して下さい。

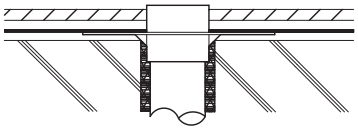
アンカーボルトで固定する場合（固定穴はステンレス製品は別途対応/チタン製は標準）



防水皿の廻り止め羽根のあるほうが現地施工配管との接続側です。特注対応品で廻り止めが無い場合は V 溝加工面が防水層側です。



アンカーボルトで3ヶ所固定して下さい。
M5AYボルト使用の場合は下穴はΦ8.5、深さ35㎜です。防水皿の穴加工はΦ7×M5用皿が3ヶ所です。
使用可能なボルトは、
M5皿小ねじ、M5トラス小ねじ
M6なべ小ねじ、M6トラス小ねじです。



スリーブを埋め戻して下さい。

循環金具の配管接合の説明（一般清水用）

循　環　金　具

	底面循環金具 底面角型循環金具 排水金具	CS 型 SK4 型 CH 型	製品側がめねじです 耐食性のある金属ニップル 又はバルソケを接続して下さい
	塩ビアダプター・片ねじ調節管付 底面循環金具 塩ビアダプター・片ねじ調節管付 排水金具 塩ビアダプター・片ねじ調節管付 流量調整機能付吐出金具	CSPAHA 型 CHPAHA 型 SUCPAHA 型	製品側がめねじです 耐食性のある金属ニップル 又はバルソケを接続して下さい
	側面・底面兼用循環金具 側面循環金具 吐出金具 流量調整機能付吐出金具	CU 型 U4Z 型 T4 型 SUC 型	製品側がめねじです 耐食性のある金属ニップル 又はバルソケを接続して下さい

循環金具 目皿部

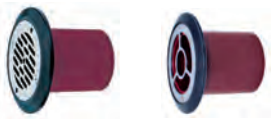
	底面循環金具 目皿部 底面角型循環金具 目皿部 排水金具 本体部 床排水金具 流量調整機能付吐出金具 目皿部	CS・G 型 SK4・GB 型 CH・G 型 S・G 型 SUC・G 型	製品側がめねじです 耐食性のある金属ニップル 又はバルソケを接続して下さい
	塩ビ管差込みアダプター付 底面循環金具 目皿部 塩ビ管差込みアダプター付 排水金具 本体部 塩ビ管差込みアダプター付 流量調整機能付吐出金具 目皿部 塩ビ管差し込み型 側面循環金具 目皿部	CS・GPA 型 CH・GPA 型 SUC・GPA 型 UN2・GPA 型	製品側が塩ビアダプターです 片ねじ調節管又は塩ビ管の 内径側に差し込んで接着して 下さい
	側面・底面兼用循環金具 目皿部 側面循環金具 目皿部 吐出金具 目皿部	CU・G 型 U4・G 型 T4・G 型	製品側がおねじです ＣＦ型防水皿か耐食性のある めねじ継手に接続して下さい
	挟み込み循環金具 挟み込み循環金具 ロング 排水金具 挟み込み型 陶器用挟み込み循環金具 陶器用挟み込み排水金具	ULSSZ 型 ULSLZ 型 ULHS 型 ULSMZc 型 ULHSM-c 型	製品側がめねじです 耐食性のある金属ニップル 又はバルソケを接続して下さい

循環金具の配管接合の説明（温泉・海水用）

循　環　金　具

	底面循環金具 チタン製 底面循環金具 排水金具	SST 型 SSP 型 HSP 型	製品側がめねじです 耐食性のある金属ニップル 又はバルソケを接続して下さい
	塩ビアダプター・片ねじ調節管付 底面循環金具 チタン製 塩ビアダプター・片ねじ調節管付 底面循環金具 塩ビアダプター・片ねじ調節管付 排水金具	SSTPAHA 型 SSPPAHA 型 HSPPAHA 型	製品側がめねじです 耐食性のある金属ニップル 又はバルソケを接続して下さい
	側面循環金具 吐出金具	UP Z 型 TP 型	製品側がめねじです 耐食性のある金属ニップル 又はバルソケを接続して下さい

循環金具 目皿部

	底面循環金具 目皿部 チタン製 底面循環金具 目皿部 排水金具 本体部	SST・G型 SSP・G型 ネジ式 HSP・G型	製品側がめねじです 耐食性のある金属ニップル 又はバルソケを接続して下さい
	塩ビ管差込みアダプター付 底面循環金具 目皿部 チタン製 塩ビ管差込みアダプター付 底面循環金具 目皿部 塩ビ管差込みアダプター付 排水金具 本体部	SST・GPA型 SSP・GPA型 HSP・GPA型	製品側が塩ビアダプターです 片ねじ調節管又は塩ビ管の 内径側に差し込んで接着して 下さい
	側面吸込金具 目皿部 吐出金具 目皿部	UP・G型 ネジ式 TP・G型 ネジ式	製品側がおねじです F_2チタン型防水皿か耐食性 のあるめねじ継手に接続して 下さい
	側面吸込金具 目皿部 吐出金具 目皿部	UP・G型 パイプ式 TP・G型 パイプ式	製品側が HTVP パイプです ＴＳソケットの受け口を持った エルボやソケットに接着して 下さい
	底面循環金具 目皿部	SSP・G型 ソケット式	製品側がソケットです 塩ビ配管を直接差し込んで 接着して下さい

循環金具　取扱説明書

目皿（スリット部）の取り外し方法

	底面循環金具 側面・底面兼用循環金具	CS シリーズ CU シリーズ	ビス取外し
	側面循環金具 底面角型循環金具	U4 シリーズ SK4 シリーズ	ビス取外し
	吐出専用金具	T4 シリーズ	ビス取外し
	流量調整機能付吐出金具	SUC シリーズ	巣の部分のみ反時計方向に回転（ねじ式です）
	挟み込み循環金具	ULSSZ シリーズ ULSLZ シリーズ ULSMZc シリーズ	ビス取外し
	底面循環金具	SSP シリーズ SST シリーズ	ビス取外し
	側面吸込金具	UP シリーズ UN2 シリーズ	ビス取外し
	吐出専用金具	TP シリーズ	ビス取外し
	床排水金具	S シリーズ	巣の部分のみ反時計方向に回転（ねじ式です）
	浴槽排水金具 挟み込み排水金具	CH シリーズ HSP シリーズ ULHS シリーズ ULHSM-c シリーズ	専用ハンドルで抜栓 ・HSPとULHSは同一ハンドルです CHと共用は出来ません

お手入れの方法

中性洗剤を使用し、柔らかい布で汚れを拭き取って下さい。ヌメリが残らない様にご注意下さい。

点　検

目皿の浮き上がり・ビスの浮き・腐蝕等は、安全の為にご使用前に必ず確認して下さい。

循環金具の施工についてのお願い

●製品に、このページと同じ内容のチラシが入っています。

■吸込み側に使用する金具

ろ過循環又はジェットバスシステムの吸込用は目皿の開口面積が小さすぎると目皿表面の流速が早くなり、入浴者が吸付かれたりポンプのキャビテーションの原因となりますので適正条件で計画された配管の断面積に対して200～300%の開口率を確保できる個数を設置して下さい。
さらに一個で満足する開口率であっても閉塞を考慮し必ず最低数を二個以上として下さい。

■吐出側に使用する金具

ろ過又はジェットの関連設備機器に対する影響は100～150以上の開口率で問題ありませんが、浴槽内の水流分布と入者の安全性、快適性を考慮し、二個以上（大きい浴槽は三以上）の取付けをおすすめします。

■基準水量は吸込み側に使用する場合です。吐出側に使用する場合は2倍で

■底面循環金具

口径	開口率	基準水量
32A	490%	60 L/min
40A	295%	90 L/min
50A	265%	162 L/min
65A	155%	164 L/min
80A	300%	419 L/min
100A	180%	424 L/min

○浴槽底面取付け用金具です。
○調節管を組合わせる場合は、テーパネジ側を接続して下さい。
○設置箇所は入浴者の集まる所や通路となりやすい所を避けて下さい。
○目皿の緩みなど、定期的に安全点検を行って下さい。

■底面角型循環金具

口径	開口率	基準水量
25A	1100%	30 L/min
32A	710%	60 L/min
40A	1110%	90 L/min
50A	690%	170 L/min
65A	680%	300 L/min
80A	510%	420 L/min
100A	300%	707 L/min

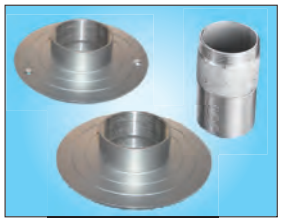
○浴槽底面取付け用金具です。
○設置箇所は入浴者の集まる所や通路となりやすい所を避けて下さい。
○目皿の緩みなど、定期的に安全点検を行って下さい。

■側面循環金具

口径	開口率	基準水量
25A	72%	11 L/min
32A	61%	14 L/min
40A	63%	24 L/min
50A	53%	32 L/min
65A	46%	49 L/min
80A	57%	80 L/min
100A	62%	146 L/min

○浴槽側面取付け用金具です。
　底面への取り付けは出来ません。
○開口率が小さいのでご注意下さい。
○タイル施工後取付けを行って下さい。

■防水皿　■調節管



○接続管はストレートネジ側を防水皿に
　テーパネジ側を目皿部にねじ込んで下さい。

○防水層貫通金具です。
○ツバ面の溝加工側が防水層（浴槽内側）方向です。
○スリーブは廻り止め羽根の位置まで確実に埋め戻しを行って下さい。

■挟み込み循環金具

口径	開口率	基準水量
32A	61%	14 L/min
40A	63%	24 L/min
50A	53%	32 L/min
65A	46%	49 L/min
80A	57%	80 L/min
100A	62%	146 L/min

○浴槽側面取付け用金具です。底面への取り付けは出来ません。
○開口率が小さいのでご注意下さい。
○二枚のゴムパッキンを浴槽内側と外側に使用して下さい。
　PPパッキンは外側のゴムパッキンとナットの間に挟み込んで下さい。
○締付けは本体を回転させずナットにて行って下さい。

■その他

○ABS樹脂/SUS316製の温泉対応品の耐熱温度は55℃です。
○温泉対応品の接続方法の内
　ソケット式： VPソケット規格品です。
　パイプ式 ： 製品側がHTVP規格のパイプです。
○温泉対応品のパイプ接着式は底面循環金具はVP接着剤、側面と吐出金具はHT接着剤を使用して下さい。

3 圧力センサー式 浴槽水位コントローラ
圧力センサー式 浴槽水位・補給コントローラ

圧力センサー式 浴槽水位コントローラ 45
■製品の種類 46
■コントローラ単体製品仕様 47
■水位設定方法
■コントローラ操作部名称 48
■コントローラ外形寸法
■コントローラ端子台図

圧力センサー式 浴槽水位・補給コントローラ 49
■製品仕様 50
■コントローラ収納ボックス・リモコン 51
■適温補給水ユニットと水位・補給コントローラとの組合わせ 52
■コントローラ使用方法[基本編]（水位コントローラ／水位・補給コントローラ共通） 53
■PWLC4-SKA4埋設型圧力センサー施工説明書 55
■PWLC4-SKB4埋設型圧力センサー施工説明書 58
■PWLC4-SKC4埋設型圧力センサー施工説明書 60
■PWLC4-SKD4埋設型圧力センサー施工説明書 63

圧力センサー式

浴槽水位コントローラ
浴槽水位・補給コントローラ

3

圧力センサー式　浴槽水位コントローラ

水位検出用連通管は不要です

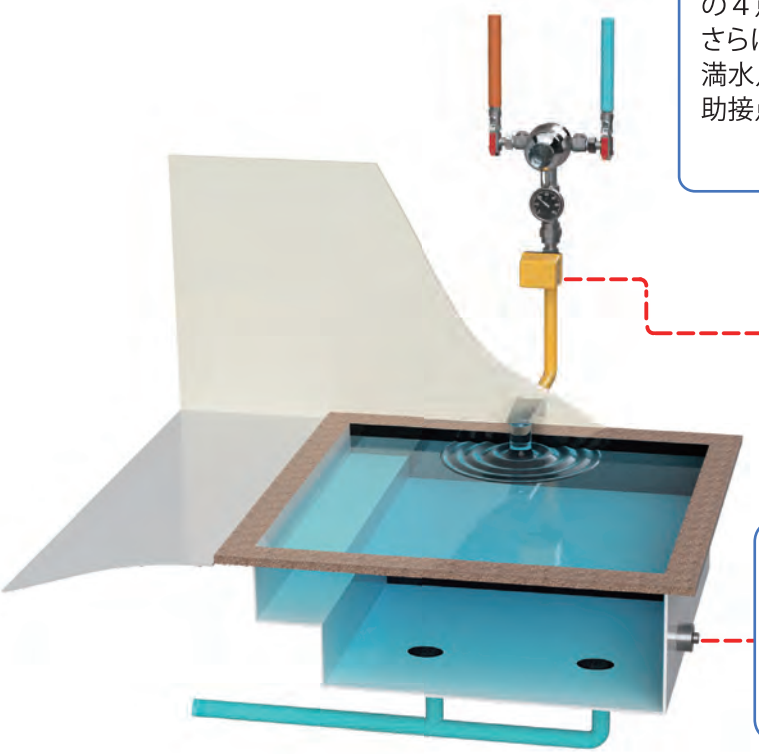
コントローラ

圧力センサー（埋設型）

従来の一般的な水位制御は連通管で浴槽水を外部へ導き電極棒で検出する方法です。
この場合、連通管内がたまり水となり清掃が不十分な場合は衛生的ではありません。
圧力センサー式は検出部を浴槽に直接取付けしますので連通管不要の安心・安全な新しい水位制御方式です。

補給水ユニットとの組み合わせで

自動お湯はり・自動足し湯機能



コントローラは満水停止、補給開始、ポンプ停止と解除の４点の制御をします。
さらに補助接点で２点の追加が可能です。水位設定は満水点を決定するだけ。あとは自動で設定されます（補助接点以外）　※手動変更可

電動弁の直接駆動は出来ませんので制御盤に組み込んでリレーを経由して動作させて下さい。

電動弁を直接動作させる場合は水位・補給コントローラをご使用下さい。

浴槽に取り付ける圧力センサー（製品名SK４型）は新設のコンクリート埋設用の他、既設あと付け対応品やFRP・ステンレス浴槽・木風呂用の挟み込みタイプ、専用塩ビ管差し込み型などさまざまな種類を準備しています。

製品の種類

PWLC4

SKA4

専用ケーブル 10m 付

圧力センサー式 水位コントローラ

コンクリート埋設型センサーセット品

型式　PWLC4-SKA4

材質対応：標準品は SUS304 製です
温泉対応用はチタン製をご使用下さい

PWLC4

※防水皿別売

SKD4

専用ケーブル 10m 付

圧力センサー式 水位コントローラ

専用塩ビ管差し込み型センサーセット品

型式　PWLC4-SKD4

25A 防水皿に PVC 製専用管をねじ込みタイル仕上げ後
突出部を切断しセンサー部を差し込んで塩ビ接続します

材質対応：SUS304+PVC 製です
温泉対応用はチタン製をご使用下さい

PWLC4

SKB4

専用ケーブル 10m 付

圧力センサー式 水位コントローラ

挟み込み型センサーセット品

型式　PWLC4-SKB4

材質対応：標準品は SUS304 製です
温泉対応用はチタン製をご使用下さい

PWLC4

SKC4

専用ケーブル 10m 付

圧力センサー式 水位コントローラ

露出取付型センサーセット品

型式　PWLC4-SKC4

材質対応：SUS304 製です
既設あと付け対応品です

専用延長ケーブル

10m・20m・30m・40m・50m・100m

通気チューブ入 0.3ｓｑ×3c シールド線です

コントローラ単体製品仕様

製品名	水位コントローラ
型式	PWLC4
検出部	SK□4 センサー（圧力センサー内蔵ホルダー A 型･D 型･B 型･C 型）
電源	AC100V/200V　フリー電源　※BOX 入は電圧指示要
水位設定	6 点 標準接点 4 点 : 補給停止（L1）･補給開始（L2） ポンプ起動（L3）･ポンプ停止（L4） 補助接点 2 点 :（LS1 , LS2）
最少決定値	水位 1m未満 5 ㎜（0.5 ㎝きざみ）、1m以上 10 ㎜（1 ㎝きざみ）
圧力センサー入力	ゲージ圧半導体水位センサー（PWLC 専用設計品）
エラー表示	センサー異常時 Err 出力 補給停止点未到達時間（パラメータ設定時間オーバーで Err）
出力	無電圧 a 接点　6 点　接点仕様　AC240V 3A 補助接点含め合計 10A 以内
測定範囲	0 ～ 200 ㎝
リード線	専用ケーブル　10m

■コントローラはろ過装置等の制御盤か盤用ボックスに収納し電源側は漏電ブレーカ、
二次側は負荷に応じた接点容量を持つリレー等が必要です。

■ろ過装置などの盤に組み込まず単独で補給水弁を動作させる場合は
水位･補給コントローラをご使用下さい。

水位設定方法 ※通常、操作の必要はありません。

水位設定

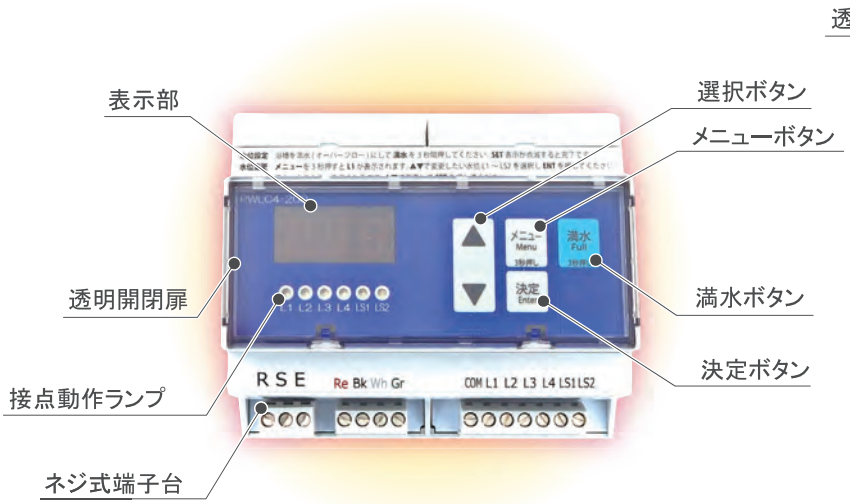
浴槽を満水（オーバーフロー）にして､波立ち停止後満水を 3 秒間
押してください。SET 表示が点滅すると完了です。

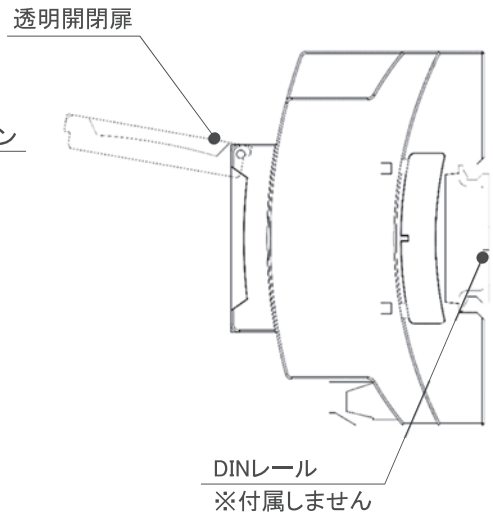
水位変更

メニューを 3 秒押すと L1 が表示されます。
▲▼で変更したい水位 L1 ～ LS2 を選択し ENT を押してください。
満水からの水位が表示されるので､▲▼で変更して SET を押してください。

※水位の決定条件は L1＜L2＜L3＜L4 です。
　上位の設定より高い水位設定は出来ません。
※LS1･LS2 は L1 ～ L4 の設定にかかわらずどの位置でも可能です。

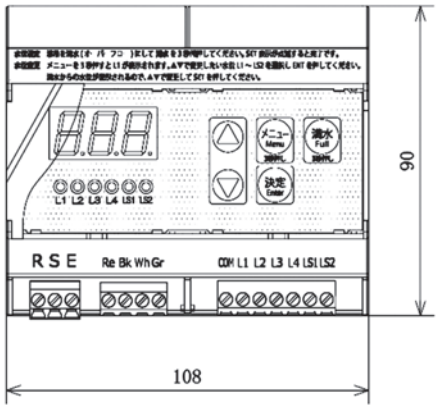
コントローラ操作部名称

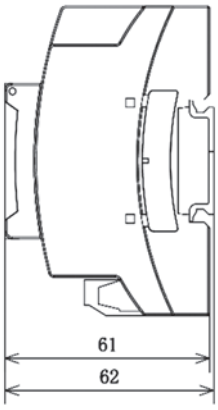




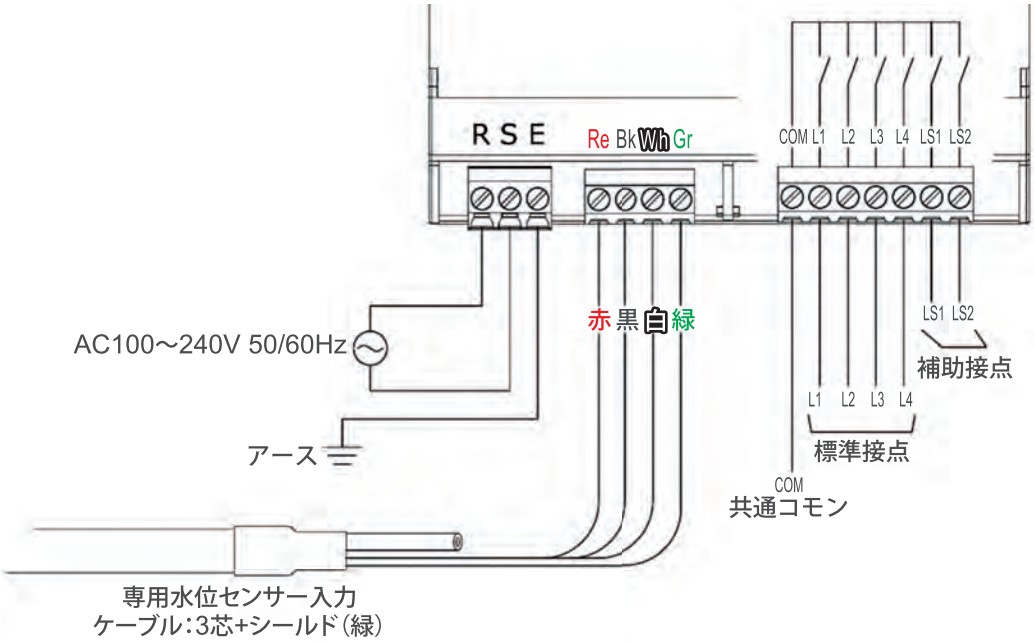
コントローラ外形寸法

外形寸法





コントローラ端子台図



圧力センサー式 浴槽水位・補給コントローラ

※水位制御盤機能

NEW

コントローラ部

従来の水位制御盤機能をコントローラで実現

・補給水弁の開閉 (電動弁直結にて開閉可能)
　2 台の電動弁に対応 (同時動作・個別動作)
　※元止め式の温泉補給水ユニットや水位に応じた補給水弁大小切替

・低水位　無電圧 a 接点出力

・手動 mode
　2 台の電動弁を手動 mode で強制開閉可能

・水位センサー無しのタイマー補給も可能です
※スイッチ入力 2 系統　単独・同時選択可能
※タイマー時間 2 パターン　2 つのスイッチそれぞれに設定
※スイッチ LED 出力 (DC12V)2 系統　(LED 付押しボタンリモコン対応)

センサー部（防水仕様）

コンクリート埋設式
SKA4 型

材質対応：
標準品は SUS304 製です
温泉対応用はチタン製を
ご使用下さい

挟み込み式
SKB4 型

材質対応：
標準品は SUS304 製です
温泉対応用はチタン製を
ご使用下さい

露出取付型
SKC4 型

本体を浴槽壁面に
ビス固定するタイプです
材質対応：標準品は SUS304
製です

専用 PVC 管
差込型
SKD4 型

25A 防水皿に
PVC 製専用管を
ねじ込みタイル仕上げ後、突出部を切断し
センサー部を差し込んで塩ビ接着します
材質対応：標準品は SUS304+PVC 製です
　　温泉対応用はチタン製を
　　ご使用下さい

製品仕様

製品名	水位・補給コントローラ
型式	WLSCU
検出部	SK□4 センサー（圧力センサー内蔵ホルダー A 型･B 型･C 型･D 型）
電源	AC100V/200V　フリー電源　※BOX 入は電圧指示要
水位設定	標準接点 4 点 : 補給停止（L1）･補給開始（L2） ポンプ起動（L3）･ポンプ停止（L4）
最少決定値	水位 1m未満 5 ㎜（0.5 ㎝きざみ）、1m以上 10 ㎜（1 ㎝きざみ）
圧力センサー入力	1 回路
出力	電動弁直結動作（同時動作・個別動作選択） 低水位出力
手動 MODE	電動弁強制開閉スイッチ
タイマー時間	水センサーなしで使用時時間設定補給
スイッチ入力	2 系統　お湯はり・たし湯
タイマー補給パターン	2 パターン　※2 つのスイッチ入力に対し補給時間個別設定可能
設定可能時間	20 秒～ 999 分

圧力センサーはリード線 10m 付です。※通気チューブ入専用ケーブルが付属します。

コントローラは圧力センサーによる水位制御とタイマー設定時間中お湯はりを行うタイマー補給が選択できます。

専用リモコンによるお湯はり遠隔運転が可能です。

補助接点利用で警報出力が可能です。
浴槽の閉栓忘れなどによる長時間連続補給停止機能付です。

コントローラ収納ボックス・リモコン

水位補給コントローラが組み込まれています。
SK□4 センサーの選択が必要となります。
電圧指示が必要です。

圧力センサー式 水位補給コントローラ内蔵

水位･補給コントローラボックス

- 補給水装置用電動弁や給水電動弁の開閉出力
- 低水位出力
- 連動入力端子
- 電動弁開閉スイッチ
- 運転ランプ・低水位ランプ
- 漏電ブレーカー

製品の種類

1 台用
2 台用
1 台用屋外
2 台用屋外

LED ランプ付専用押しボタンスイッチ

WPPS-100-F

押しボタンでの遠隔運転が可能です
※スイッチ別売

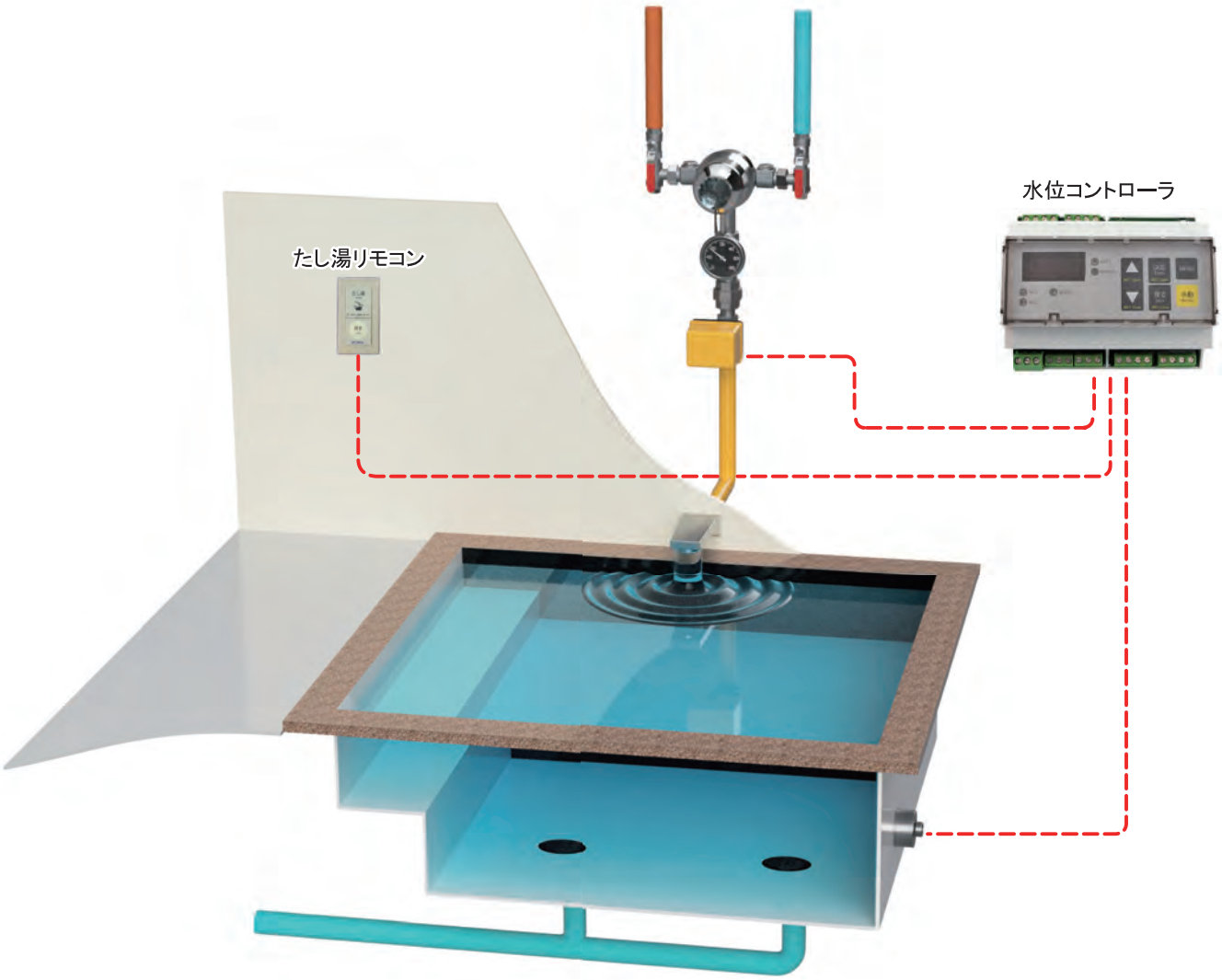
小規模浴槽

ホテル客室

中規模浴槽

適温補給水ユニットと水位・補給コントローラとの組合せ

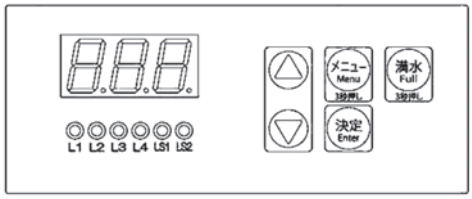
適温補給水ユニットと圧力センサー式水位・補給コントローラ＆リモコンの組み合わせで適温お湯はりシステムが完成します。



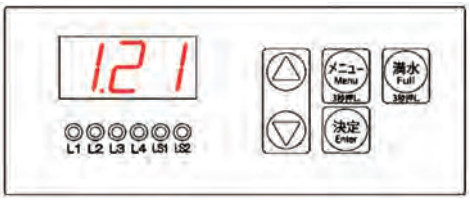
圧力センサー式水位検出による自動お湯はりや簡便なタイマー時間式補給が選べます。
客室浴槽から大浴場までカバーできる豊富な高精度適温補給水ユニットが揃っています。

コントローラ使用方法［基本編］ 水位コントローラ 水位・補給コントローラ 共用

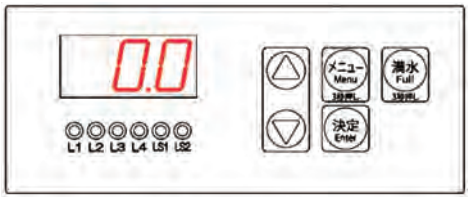
電源投入



制御回路に接続されている電動弁、ポンプ等が動作しても安全であることを確認してから電源を投入してください。

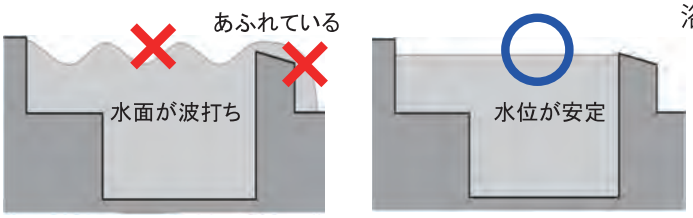


電源投入後 1 秒間「1.21」と表示されます。
これはコントローラのソフトウェアバージョンですので使用上関係のない数値です。

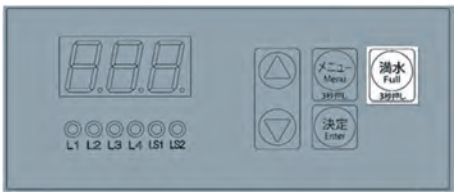


その後、現在水位が表示されます。

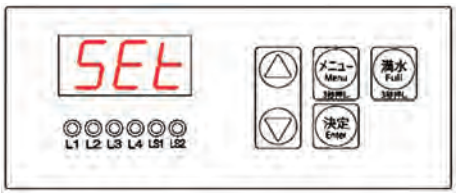
満水設定



浴槽を満水にし、水位が安定状態になるまで待ちます。

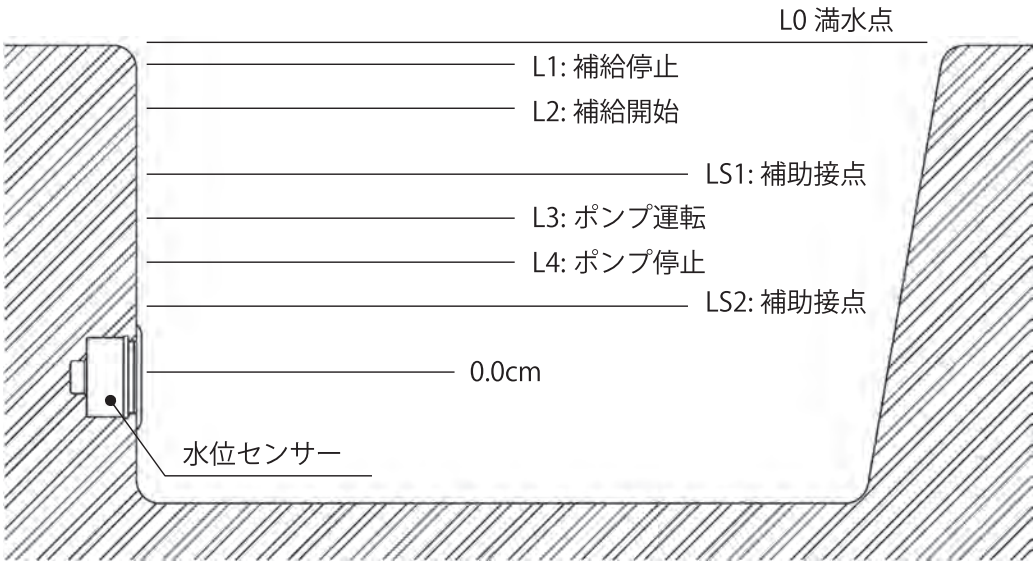


満水ボタンを 3 秒長押しします。



SEt と表示され、設定完了です。

制御解説

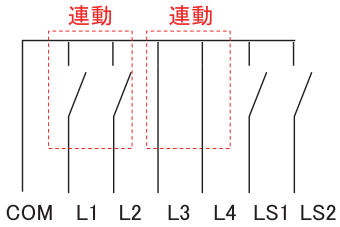


1）接点動作
接点は全て a 接点です。初期設定では各設定水位に到達すると ON（閉）になります。
各設定水位に到達すると（開）になる設定も可能です。
これらの設定は後述の制御パラメータ P10 にて変更可能です。

2）標準接点（L1 ～ L4）
・L1,L2 で補給水ユニットや電動弁を制御し浴槽への補給・停止を行います。
・L3,L4 でポンプの運転・停止を制御します。

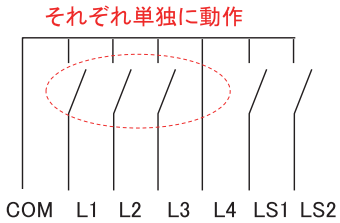
3）補助接点（LS1,LS2）
LS1,LS2 は任意の目的で使用できます。

4）連動制御・単独制御
初期設定では L1 と L2,L3 と L4 がそれぞれ連動し同一動作をします。
L1 ～ L4 がそれぞれ単独動作する設定も可能です。
これらの設定は後述の制御パラメータ P8 にて変更可能です。



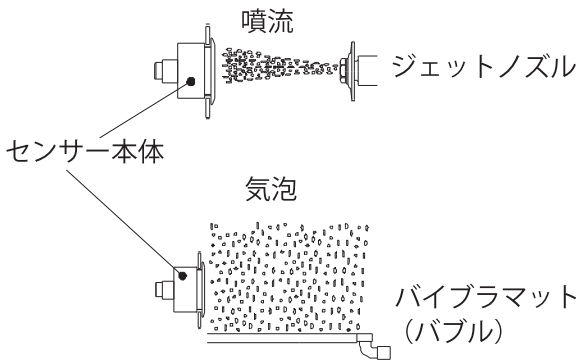
・連動制御
水位が上昇し L1 に到達⇒L1,L2 ON（閉）
水位が下降し L2 を下回る⇒L1,L2 OFF（開）
水位が上昇し L3 に到達⇒L3,L4 ON（閉）
水位が下降し L4 を下回る⇒L3,L4 OFF（開）

・単独制御
それぞれの接点が各設定水位に到達するとON（閉）、下回るとOFF（開）



PWLC4-SKA4 埋設型圧力センサー 施工説明書

コンクリート製の浴槽用です。
FRP・ステンレス・木風呂・陶器等の浴槽は挟み込み仕様品をご使用下さい。

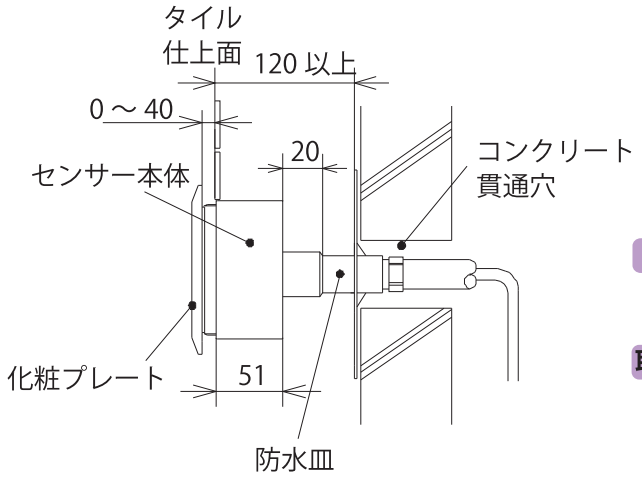


ジェットバスの設備が同一浴槽にある場合

・ジェット吹き出し口と対面する壁面への取付けは避けて下さい。但し、水勢が到達しない十分な距離がある場合は問題ありません。

バイブラ（バブル）バスの設備が同一浴槽にある場合

・バイブラ（バブル）マットが壁際に施工されている壁面への取付けは避けて下さい。気泡の影響を受けないように最低でも500㎜以上の距離が必要です。



事前に本体寸法を確認の上収まりの検討を行って下さい

・センサー本体の全長は51mm＋20mm＝71mmです。別置き防水皿からタイル仕上面迄は120mm以上必要です。

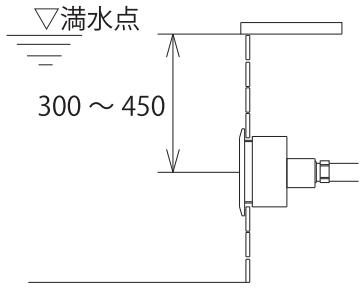
・化粧プレートの出入りは調整幅は0～40mmです。

コンクリート貫通穴

・φ50 ～φ60 程度の貫通穴を開けて下さい。

取付け角度

・寝風呂の背もたれ面など、角度の付いた壁面には取付け出来ません。必ず垂直な壁面に施工して下さい。



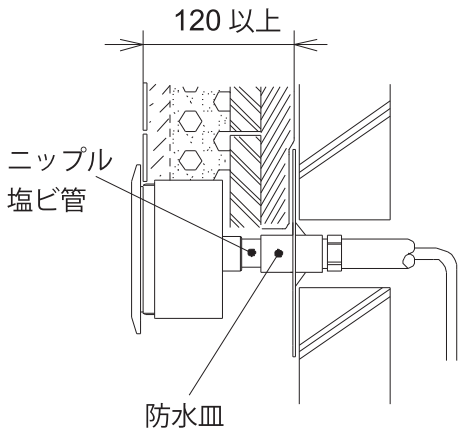
取付け高さ

・センサー中心部で満水位点から-300mm～-450mmが推奨範囲です。水深100mm～900mmの範囲で取付け可能ですがセンサーの取付け位置が信号出力の最下限です。ろ過やジェットのポンプへ低水位空転停止信号を出す場合はよくご検討下さい。
さらに、低すぎる位置への取付けはセンサー交換メンテナンスに支障をきたしますのでご注意下さい。

・ろ過やジェットの吸込口が側面の場合はその高さより+50mmが最下限です。

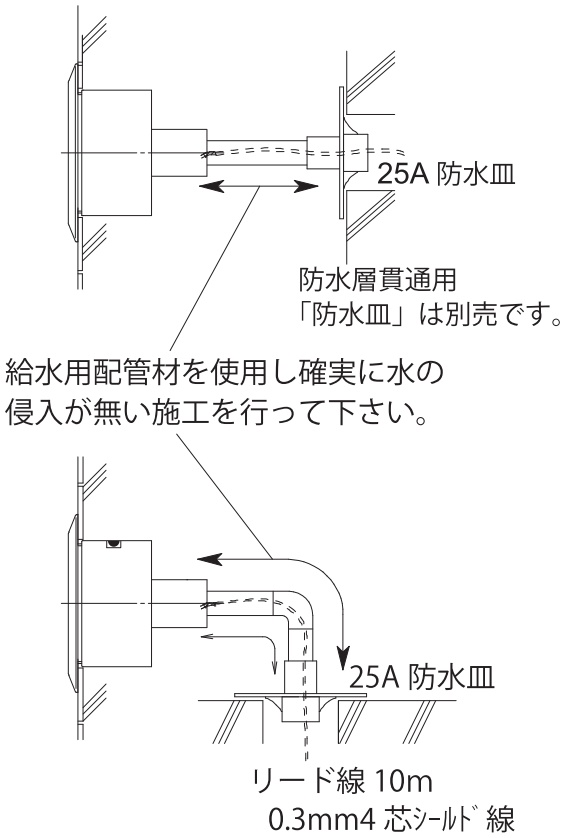
・浴槽の底面には取付け出来ません。

PWLC4-SKA4 埋設型圧力センサー 施工説明書



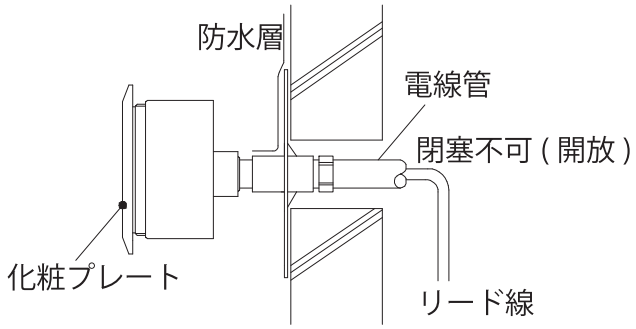
埋設深さ

- 別売の防水層貫通用の防水皿を使用し防水貫通ののちステンレスニップルや塩ビ管で本体の電線管接続口に接続して下さい。
  ステンレスニップルやVP管は現地準備品です。所要寸法に合わせた長さの物を準備して下さい。
- 防水層からタイル仕上げ面までの距離は最低120mm以上必要です。



防水層貫通と配管

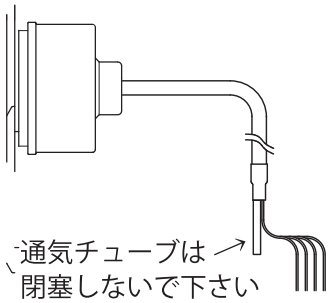
- 防水皿は別売です。別途手配して下さい。
- 防水皿と本体はステンレスニップルや塩ビ管で接続して下さい。（配管材は現地準備品です）
- センサー側の接続は25Aめねじです。
- 防水層内の配管は給水用部材を使用し、確実に「水」の侵入が無い施工を行って下さい。
- 防水皿を使用しない場合でも、水面より低い部分にはCD管を使用しないで下さい。
- 塩ビ管の場合は必ずメタル入バルソケを使用して下さい。
  防水皿からの距離が長くなる場合は適宜支持を行って下さい。
- エルボを使用する場合は、45°エルボの組み合わせやRの大きい継手を使用して下さい。



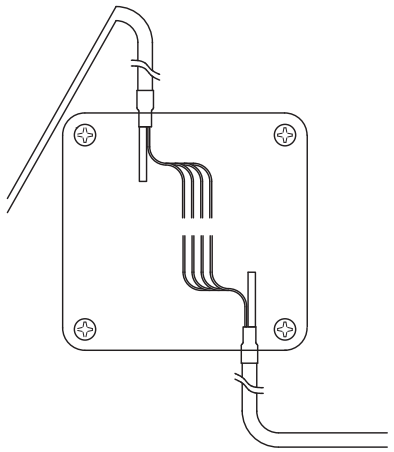
電線管の接続

- 防水皿に接続し貫通穴に通して下さい。
- 貫通穴の埋め戻しで一部埋設となりますので適切な材料を選択して下さい。
- チューブの末端は閉塞しないで必ず大気開放して下さい。
- リード線は電線管に通して引き出して下さい。
  0.3sq 3芯シールド線（引き出し4芯）でケーブル外径はφ8.5です。
  本体側でゆとりを持たせていますので無理に引き出さないで下さい。

PWLC4-SKA4 埋設型圧力センサー 施工説明書



センサーケーブル（センサーからのリード線）



延長ケーブル（別売品）10m 単位 ,100m まで

センサーケーブルの配線

・ケーブルは通気チューブ入の 0.3sq 3 芯シールド線です。

・ケーブル外径はφ8.5 で、シールドを纏めていますので末端は 4 芯です。長さは 10m です、制御盤内のコントローラまで届か無い場合は専用の延長ケーブルをご使用下さい。

センサーケーブルの延長

・制御盤内のコントローラまで届か無い場合は専用の延長ケーブルをご使用下さい。

・接合部には必ずプルボックスを設けて下さい。

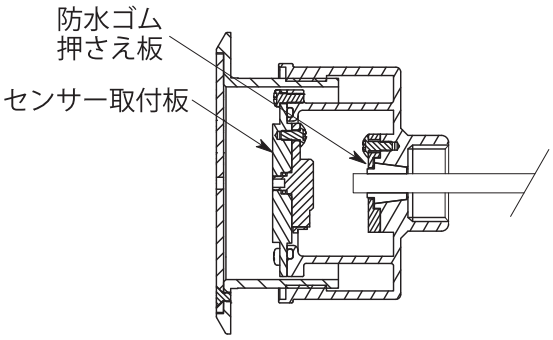
・プルボックスの設置場所が乾燥領域で無い場合は防水仕様のものを使用して下さい。

・専用ケーブル内の通気チューブは閉塞の無い様に注意して下さい。

＊ケーブルを 90° 以下の鋭角に曲げると腰折れの可能性があります。

＊通気チューブの先端は必ず開放して下さい。

＊プルボックスで閉塞となる場合は通気穴を空けて下さい。（この場合プラボックス乾燥領域設置）



センサーケーブルの固定解除

・センサーケース本体のねじ込みでケーブルによじれが起こる場合は、下記要領でケーブルのロックを解除する事が可能です。但し、作業には十分注意して下さい。

・センサーケース本体を回転させて固定する場合は、最奥部の防水押さえ板と防水ゴムを取り外して下さい。

【順序】センサー取付板を外して下さい。
ケース内部の電線ゆとり分だけ引き出して下さい。
電線先端のコネクターを内部センサーから抜いて下さい。
※ 内部センサー背側の白い部分がコネクターです。
爪で押さえるとコネクターが抜けます。

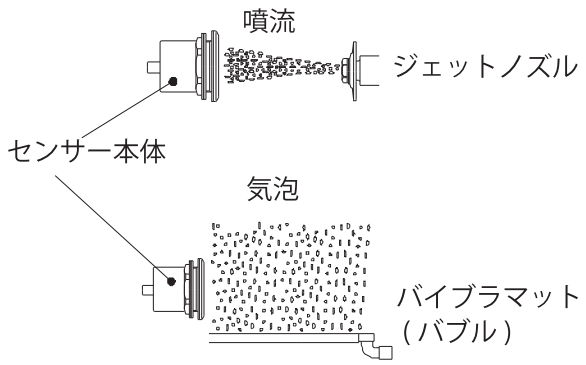
注）無理に引っ張ると断線します。

奥の防水ゴム押さえ板と防水ゴムを外して下さい。
これでケーブルがセンサーケース本体からフリーな状態となりますので、本体を回転させてねじ込んで下さい。

【回復】作業後は防水ゴムを確実に納め、防水ゴム押さえ板で押えて下さい。
この作業が不完全な場合は内部に「水」が浸入する可能性があり故障の原因となりますのでくれぐれもご注意下さい。

PWLC4-SKB4 挟み込み型圧力センサー 施工説明書

FRP・ステンレス・木風呂・陶器の浴槽用です。コンクリート造りに施工する場合は埋設仕様品をご使用下さい。

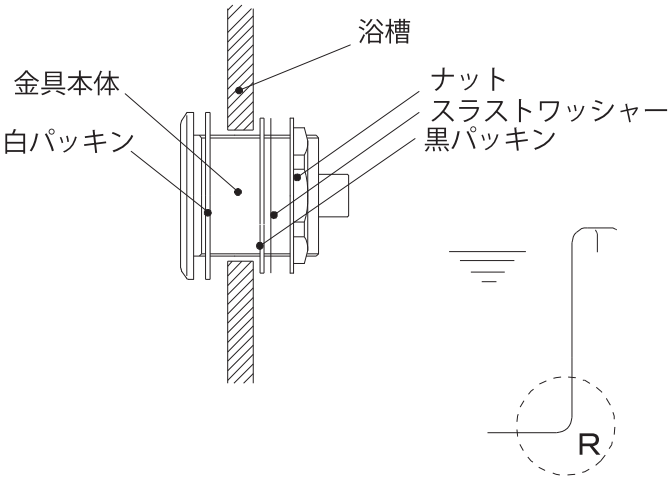


ジェットバスの設備が同一浴槽にある場合

・ジェット吹き出し口と対面する壁面への取付けは避けて下さい。但し、水勢が到達しない十分な距離がある場合は問題ありません。

バイブラ（バブル）バスの設備が同一浴槽にある場合

・バイブラ（バブル）マットが壁際に施工されている壁面への取付けは避けて下さい。気泡の影響を受けないように最低でも 500mm 以上の距離が必要です。



本体の取付け

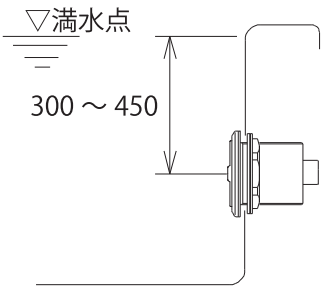
・浴槽の穴径はφ69 ～φ72 で準備して下さい。

・内側より金具本体（白パッキン共）を差し込み、外側から黒パッキン、スラストワッシャーの順にセットしナットを締め付けて下さい。

・ナットの締め付け時は本体の共廻りにご注意下さい。

・円形や楕円形の浴槽の壁面には取付け出来ません。

・底面 R 部や側面角 R 部にかからないように注意して下さい。

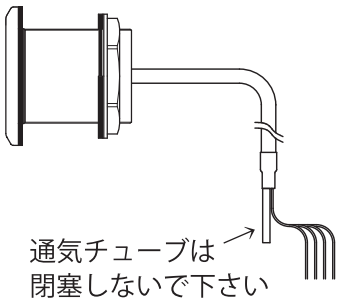


取付け高さ

・満水位点から-300mm～-450mmが推奨範囲です。センサーの取付け位置が信号出力の最下限です。ろ過やジェットのポンプ等へ低水位空転停止信号を出す場合は出来るだけ低い位置に取付けて下さい。但し、ろ過やジェットの吸込口が側面にある場合はそれらの高さより+50mmが最下限です。

・浴槽の底面には取付け出来ません。

PWLC4-SKB4 挟み込み型圧力センサー 施工説明書

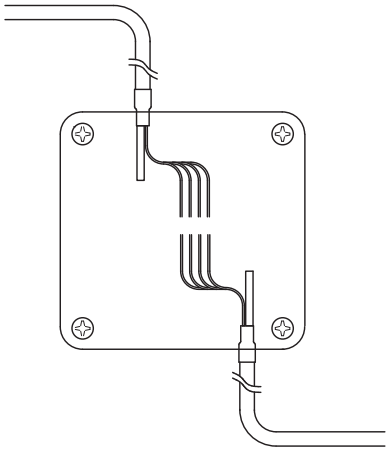


センサーケーブルの配線

・ケーブルは通気チューブ入の0.3sq3芯シールド線です。

・ケーブル外径はφ8.5で、シールドを纏めていますので末端は4芯です。長さは10mです、制御盤内のコントローラまで届か無い場合は専用の延長ケーブルをご使用下さい。

センサーケーブル（センサーからのリード線）



延長ケーブル（別売品）10m 単位 ,100m まで

センサーケーブルの延長

・制御盤内のコントローラまで届か無い場合は専用の延長ケーブルをご使用下さい。

・接合部には必ずプルボックスを設けて下さい。

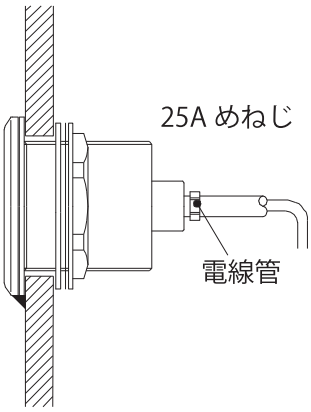
・プルボックスの設置場所が乾燥領域で無い場合は防水仕様のものを使用して下さい。

・専用ケーブル内の通気チューブは閉塞の無い様に注意して下さい。

＊ケーブルを90°以下の鋭角に曲げると腰折れの可能性があります。

＊通気チューブの先端は必ず開放して下さい。

＊プルボックスで閉塞となる場合は通気穴を空けて下さい。（この場合プラボックスは乾燥領域設置）

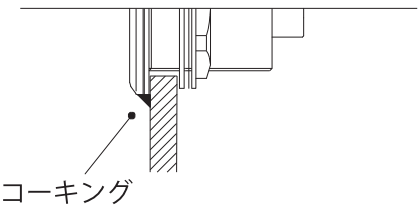


電線管の接続

・電線管接続口に接続して下さい。

チューブの末端は閉塞しないで必ず大気開放して下さい。

・リード線は電線管に通して引き出して下さい。0.3sq×3 芯シールド線（引き出し4芯）でケーブル外径はφ8.5です。本体側でゆとりを持たせていますので無理に引き出さないで下さい。



その他

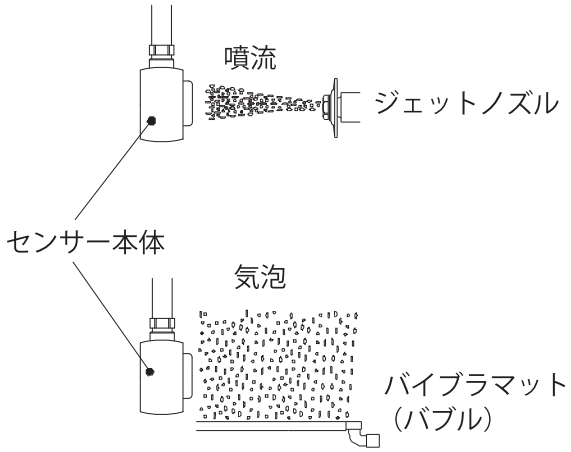
・ゴムパッキンの材質はEPDMですが、滅菌用の塩素などの影響で含まれているカーボンが流出し浴槽内壁にシミが出る場合があります。図の位置でのコーキングをお勧めします。

・浴槽からのあふれ湯が本体にかからない様、ご注意下さい。

・電線管接続部からの水や湿気の侵入が無い様、ご注意下さい。

PWLC4-SKC4 露出型圧力センサー 施工説明書

既設浴槽のあと付け対応品です。

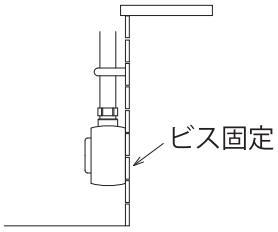


ジェットバスの設備が同一浴槽にある場合

・ジェット吹き出し口と対面する壁面への取付けは避けて下さい。但し、水勢が到達しない十分な距離がある場合は問題ありません。

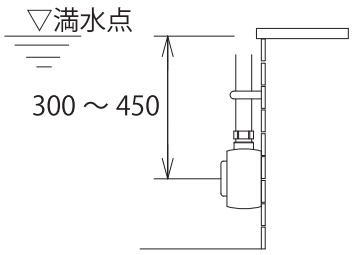
バイブラ（バブル）バスの設備が同一浴槽にある場合

・バイブラ（バブル）マットが壁際に施工されている壁面への取付けは避けて下さい。気泡の影響を受けないように最低でも 500mm 以上の距離が必要です。



ビス固定して壁面に貼付けます

・ビス固定は浴槽の防水層を傷つけない様に十分注意して下さい。

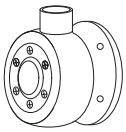


取付け高さ

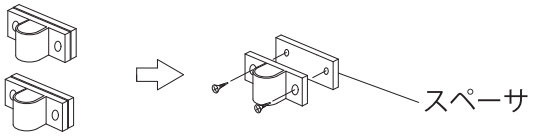
・満水位点から-300mm～-450mmが推奨範囲です。センサーの取付け位置が信号出力の最下限です。ろ過やジェットのポンプ等へ低水位空転停止信号を出す場合は出来るだけ低い位置に取付けて下さい。但し、ろ過やジェットの吸込口が側面にある場合はそれらの高さより+50mm が最下限です。

・浴槽の底面には取付け出来ません。

PWLC4-SKC4 露出型圧力センサー 施工説明書

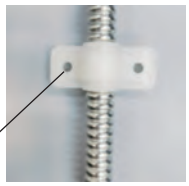


ビス固定



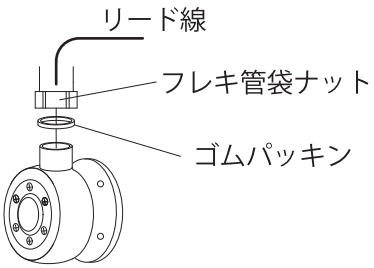
センサーとパイプサポートの固定

- M4 AYボルト又はアンカービスで固定して下さい。
- サポートは2ケの内1ケはセンサーに近い水面下、残りは水面上です。（タイル面固定用のビスは付属しません）



固　定

- センサーのリード線をフレキ管に通して下さい。
  付属の袋ナット用ゴムパッキンにも通して下さい。
- フレキ管の袋ナットを手締めで仮固定して下さい。
- パイプサポートをスペーサにビスで仮固定して下さい。
- センサーを手で支え袋ナットを固定し、サポート用ビスも十分締め付けて下さい。



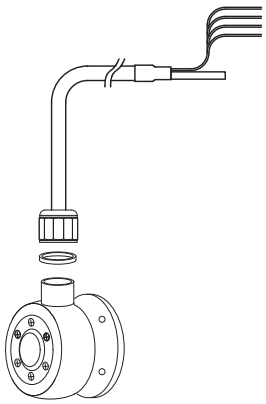
電線管の接続とリード線の引き出し

- フレキ管に電線管を接続して下さい。

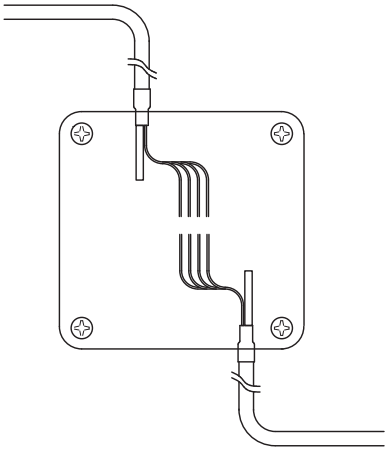
※フレキ管と現地電線管の接続部は水の浸入が無いよう十分な対策を行って下さい。

- 圧力センサーの動作には通気が必要です。
  ケーブル内のチューブは閉塞しないで下さい。
- リード線は電線管に通して引き出して下さい。本体側でゆとりを持たせていますので無理に引き出さないで下さい。

PWLC4-SKC4 露出型圧力センサー 施工説明書



センサーケーブル（センサーからのリード線）



延長ケーブル（別売品）10m 単位、100m まで

センサーケーブルの配線

・ケーブルは通気チューブ入の0.3sq３芯シールド線です。

・ケーブル外径はφ8.5で、シールドを纏めていますので末端は４芯です。長さは10mです、制御盤内のコントローラまで届か無い場合は専用の延長ケーブルをご使用下さい。

センサーケーブルの延長

・制御盤内のコントローラまで届か無い場合は専用の延長ケーブルをご使用下さい。

・接合部には必ずプルボックスを設けて下さい。

・プルボックスの設置場所が乾燥領域で無い場合は防水仕様のものを使用して下さい。

・専用ケーブル内の通気チューブは閉塞の無い様に注意して下さい。

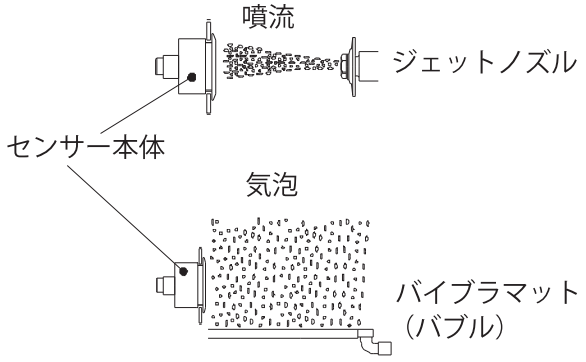
＊ケーブルを90°以下の鋭角に曲げると腰折れの可能性があります。

＊通気チューブの先端は必ず開放して下さい。

＊プルボックスで閉塞となる場合は通気穴を空けて下さい。
（この場合プラボックスは乾燥領域設置）

PWLC4-SKD4 差込型圧力センサー 施工説明書

コンクリート製の浴槽用です。
FRP・ステンレス・木風呂・陶器等の浴槽は挟み込み仕様品をご使用下さい。

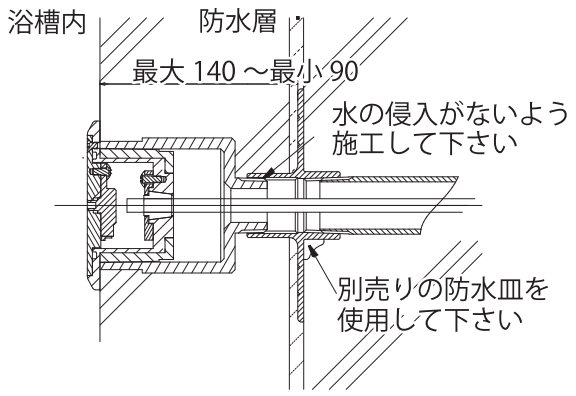


ジェットバスの設備が同一浴槽にある場合

・ジェット吹き出し口と対面する壁面への取付けは避けて下さい。但し、水勢が到達しない十分な距離がある場合は問題ありません。

バイブラ（バブル）バスの設備が同一浴槽にある場合

・バイブラ（バブル）マットが壁際に施工されている壁面への取付けは避けて下さい。気泡の影響を受けないように最低でも500㎜以上の距離が必要です。



事前に本体寸法を確認の上収まりの検討を行って下さい

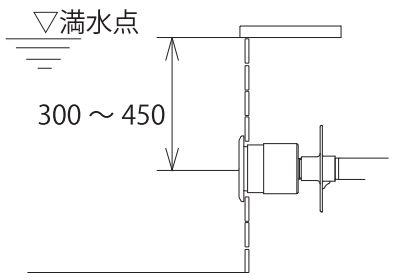
・防水皿からタイル仕上面迄は最大140mm～最小90mmです。

コンクリート貫通穴

・φ50～φ60程度の貫通穴を開けて下さい。

取付け角度

・寝風呂の背もたれ面など、角度の付いた壁面には取付け出来ません。必ず垂直な壁面に施工して下さい。



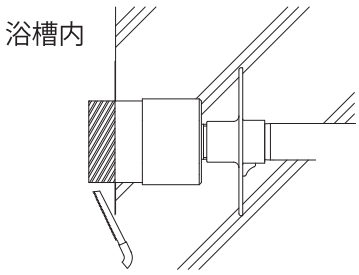
取付け高さ

・センサー中心部で満水位点から-300mm～ -450mmが推奨範囲です。水深100mm～900mmの範囲で取付け可能ですがセンサーの取付け位置が信号出力の最下限です。ろ過やジェットのポンプへ低水位空転停止信号を出す場合はよくご検討下さい。さらに、低すぎる位置への取付けはセンサー交換メンテナンスに支障をきたしますのでご注意下さい。

・ろ過やジェットの吸込口が側面の場合はその高さより+50mmが最下限です。

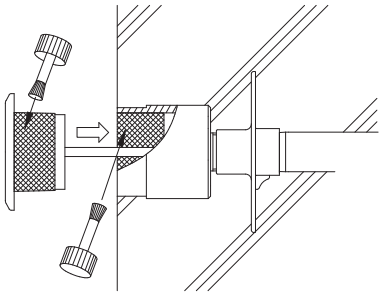
・浴槽の底面には取付け出来ません。

PWLC4-SKD4 差込型圧力センサー 施工説明書



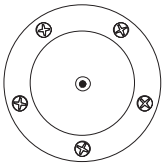
差込調節管の切断

・浴槽壁面の仕上げ工事完了後、壁面から飛び出している差込調節管を切断してください。バリが残らないよう注意して下さい。



圧力センサー本体の差し込み

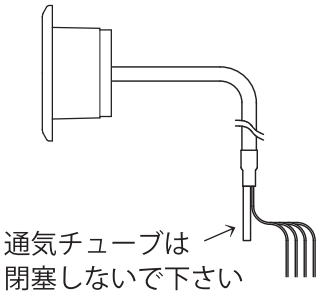
・ケーブル入線後、図のように塩ビ用接着剤を塗布し差し込んで下さい。



センサー取付板の脱着

・6本の＋ビスを緩め目皿を外して下さい。

・取付けはカバーのOリングに注意しビス固定して下さい。

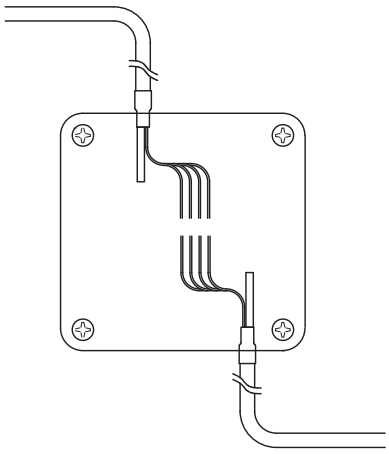


センサーケーブルの配線

・ケーブルは 0.3sq 3芯シールド線（引き出し 4 芯）で外径はφ8.5 です。（長さ 10m）

・ケーブルを90° 以下の鋭角に曲げると腰折れの可能性があります。

センサーケーブル（センサーからのリード線）



延長ケーブル（別売品）10m 単位 ,100m まで

センサーケーブルの延長

・制御盤内のコントローラまで届か無い場合は専用の延長ケーブルをご使用下さい。

・接合部には必ずプルボックスを設けて下さい。

・プルボックスの設置場所が乾燥領域で無い場合は防水仕様のものを使用して下さい。

・専用ケーブル内の通気チューブは閉塞の無い様に注意して下さい。

＊通気チューブの先端は必ず開放して下さい。

＊プルボックスで閉塞となる場合は通気穴を空けて下さい。（この場合プラボックスは乾燥領域設置）

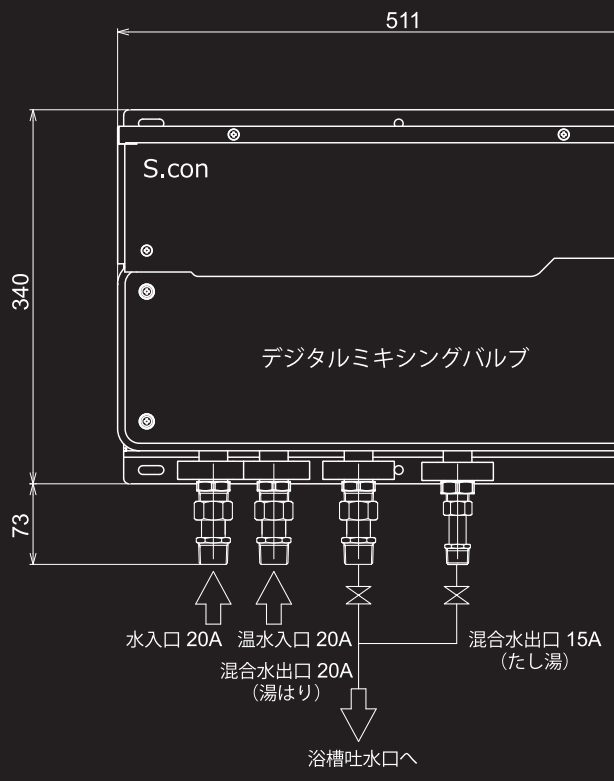
4 浴槽自動お湯はりシステム

1.Sense自動お湯はりシステム 67

■システム図 68
■デジタルミキシングバルブの特長
■リモコン 69
■リモコンの操作
■リモコン各部名称
■部品組み合わせ図 70
■組合わせ部材リスト
■製品仕様書 71
■流量表
■製品寸法図 72

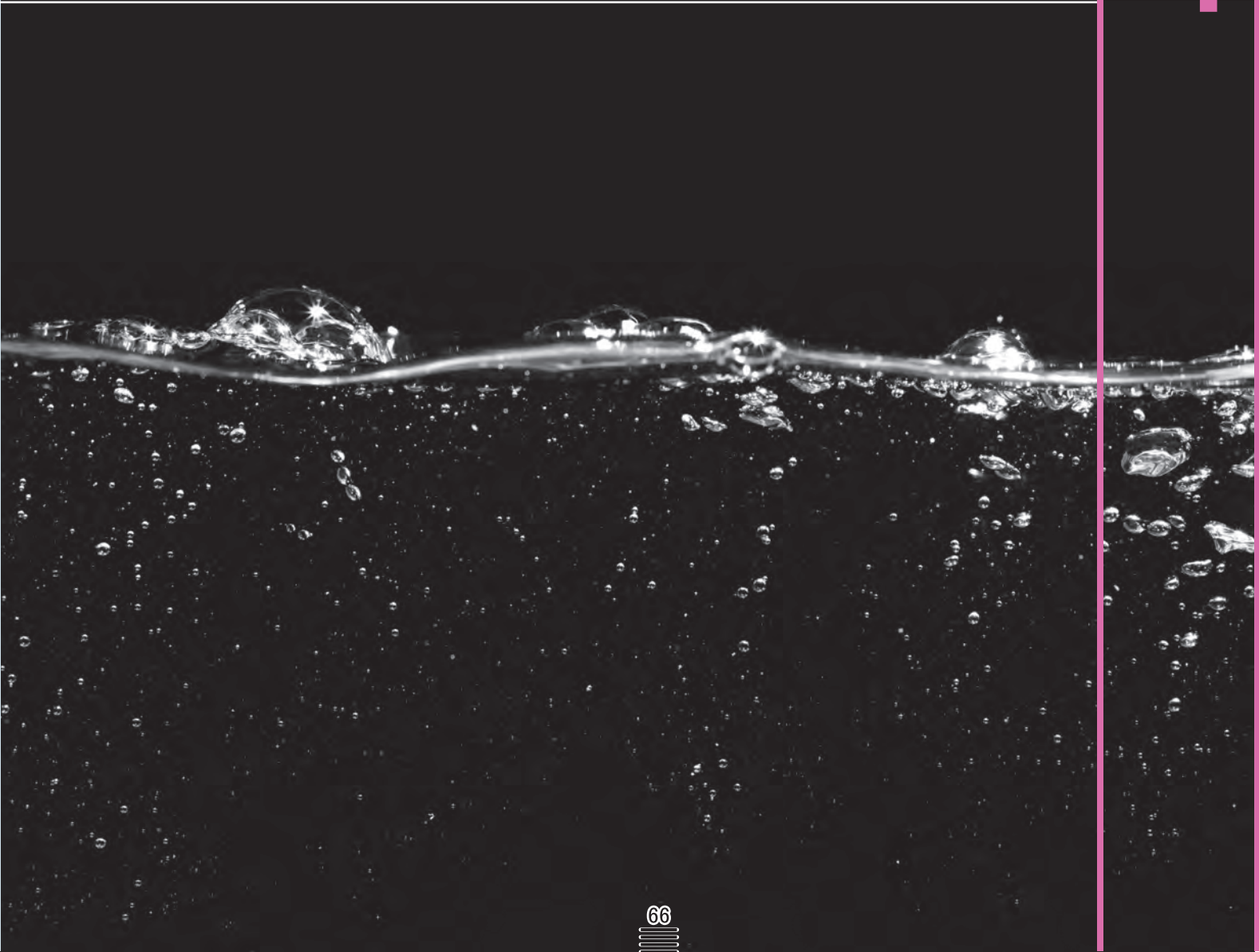
2.サーモ式ミキシングバルブ 適温お湯はりシステム 73

■部品組み合わせ図 74
■製品仕様書 75
■浴槽適温補給水ユニットGUSシリーズ 76
■温泉対応型適温補給水ユニットLSWシリーズ
・圧力センサー式水位自動制御 77
・タイマー時間式補給 78



浴槽自動お湯はりシステム

4



1.S.con 自動お湯はりシステム

デジタルミキシングによる S.con 自動お湯はり

デジタルミキシング

客室リモコン

MONITORS SAFETY AND COMFORT
FOR BATH

自動浴槽補給水システム　×　汎用性

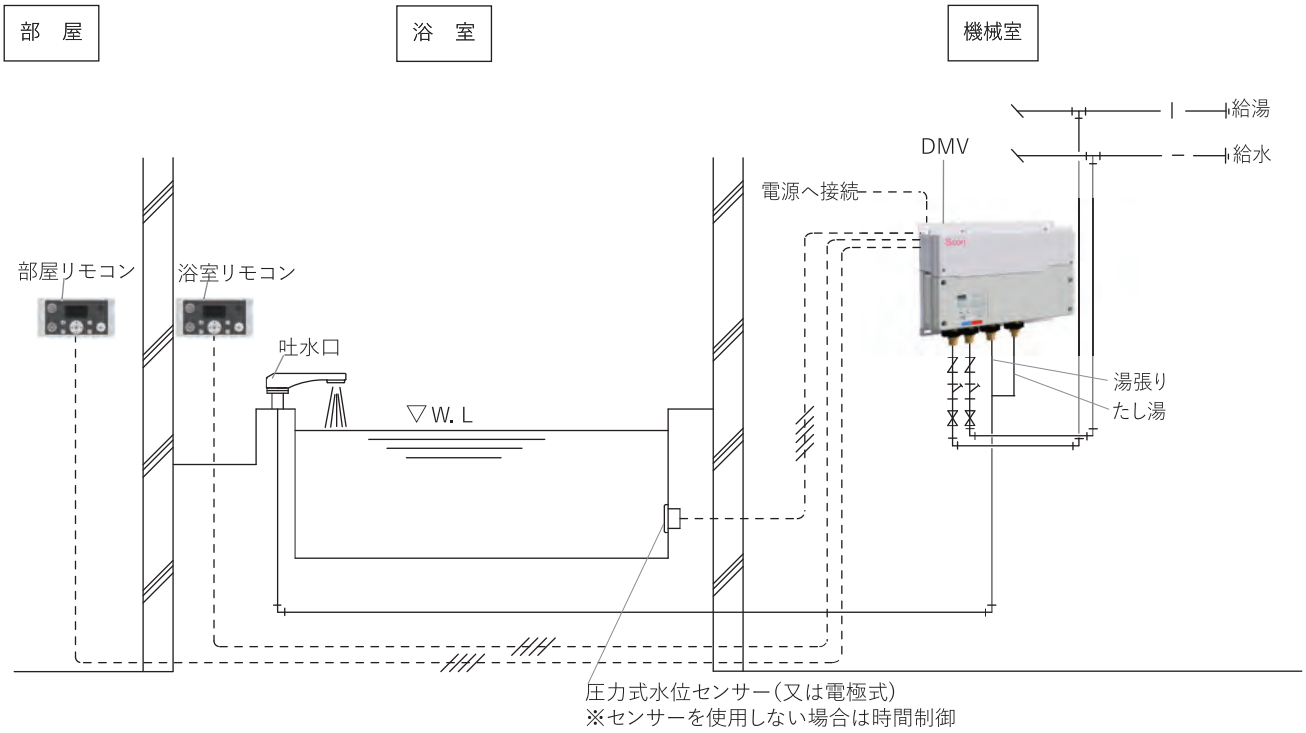
湯水混合栓でしかお湯はり・たし湯が出来なかったホテル・旅館・セントラル式熱源設備のマンション DHC 区或内の施設に最適です。

自動浴槽補給水システム　×　利便性

リモコンで吐出温度を設定
リモコンでお湯はり水位を設定
お湯はりが完全自動となり、吐出温度もリモコンで思いのまま。

ハイグレードのマンションに S.con 自動お湯はりシステムを採用

システム図



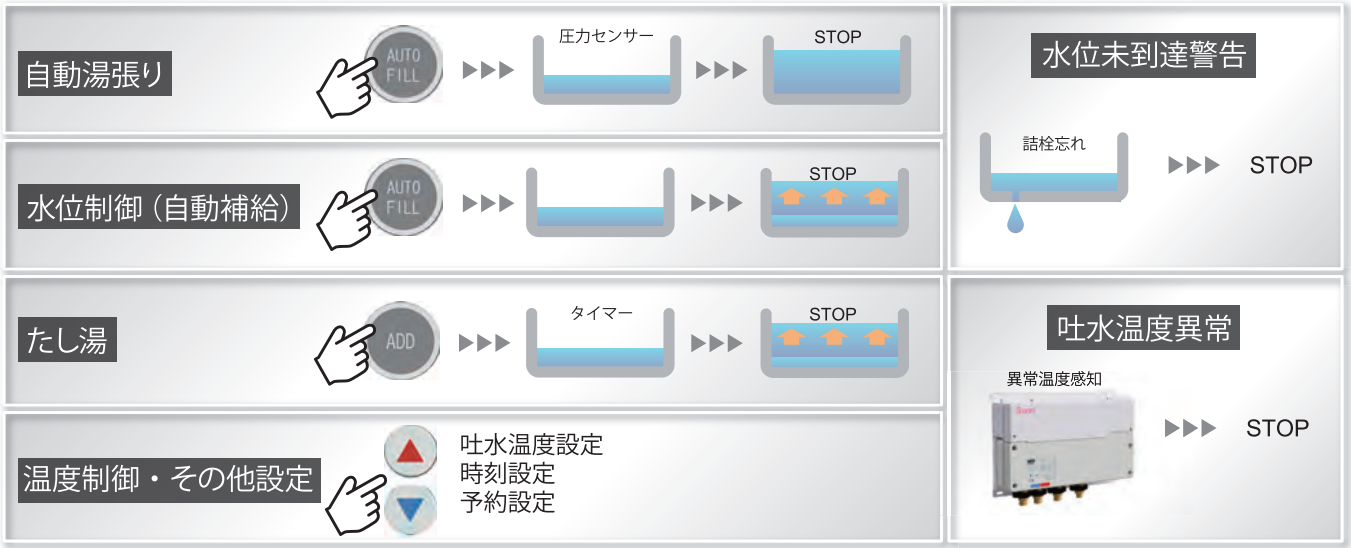
デジタルミキシングバルブの特長

湯・水　混合部	従　来	デジタル
混合方法	ワックス式サーモバルブ	**電気的ステッピングモーター**
必要最低温度差	給湯温度及び給水温度と、混合水温の温度差が各々：12°C	**混合水温度と給湯温度の温度差：2°C**
セーフティーチェック（安全確認）	—	**8個のセーフティーチェックを40回／秒行う**

リモコン

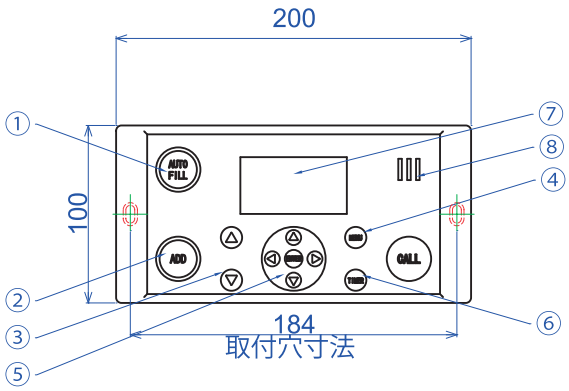
適温水を作成する湯水混合部に電子式ミキシングバルブを使用し、水位制御とリモコンを組み合わせた浴槽自動お湯張りシステムです。吐水温度変更、自動お湯張り、たし湯は全てリモコンで簡単に操作できます。

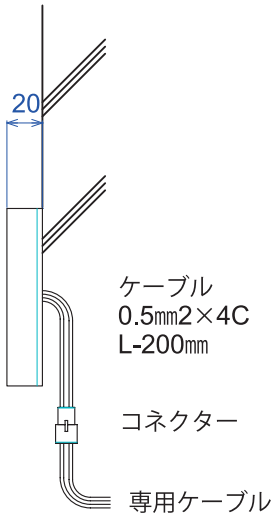
リモコンの操作



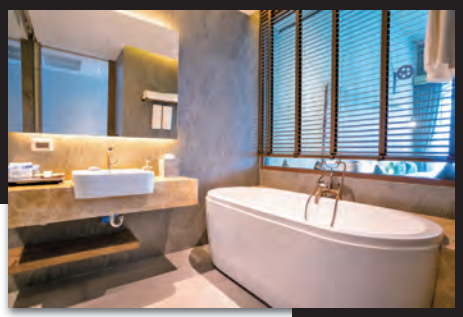
リモコン各部名称

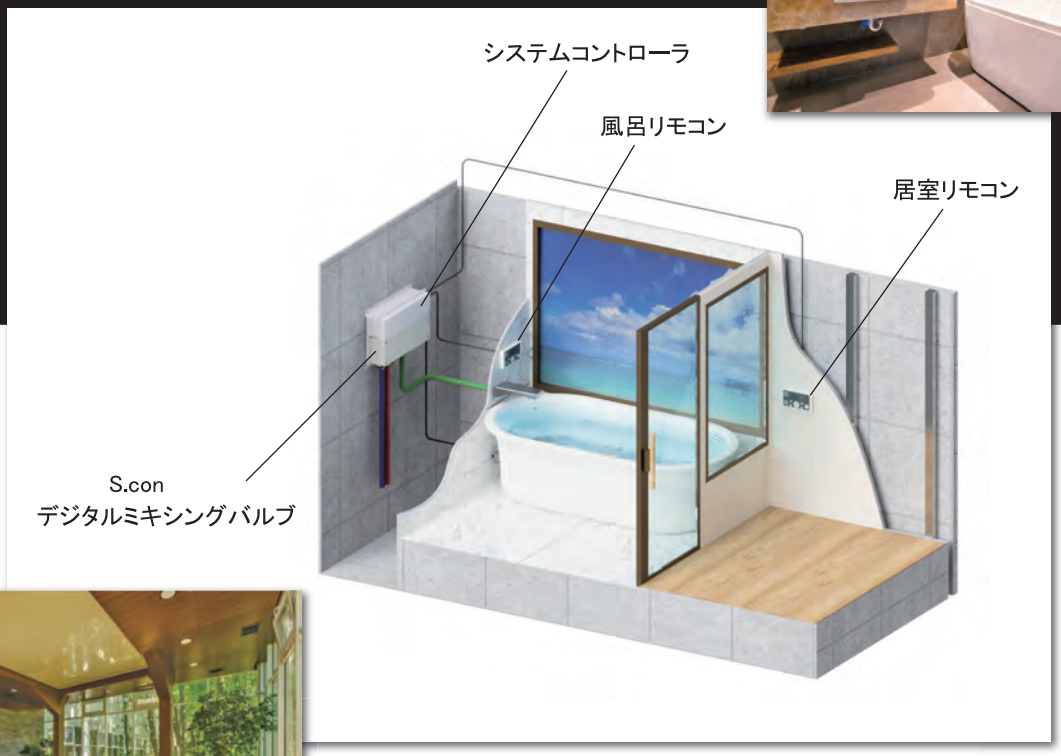
番号	名称
①	AUTO Fill ボタン
②	ADD ボタン
③	温度変更 ボタン
④	MENU ボタン
⑤	選択 ボタン
⑥	Timer ボタン
⑦	ディスプレイ
⑧	スピーカー

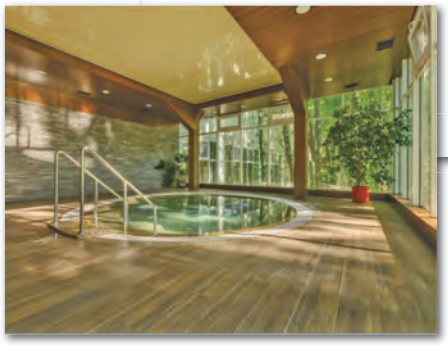




部品組み合わせ図







組み合わせ部材リスト

	S.con デジタルミキシングバルブ	
	居室リモコン・風呂リモコン	
	圧力センサー	コンクリート埋設型　SKA4 挟み込み式　SKB4 PVC 差し込み式　SKD4
	吐水口	壁取付　F2-12S デッキ取付　F2-12SD ※市販吐水口でも可

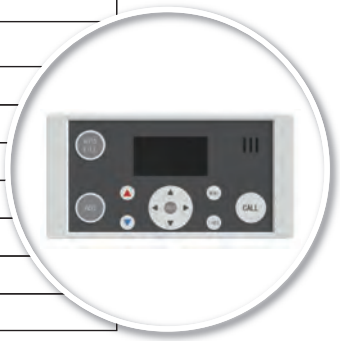
製品仕様書

【 デジタルミキシングバルブ 】

型　　式	S.con バス・シャワー T3
圧　　力	耐圧 1Mpa
	給水・給湯圧力比　1：1
流　　量	△P 200Kpa 時 70ℓ/ 分吐出　最小制御流量 9ℓ/ 分
電源電圧	AC100V(動作電圧 DC12V)　S.con コントローラより供給
接続口	温水入口 20A・水入口 20A・お湯張り 20A・たし湯 15A
材　　質	水通路部：耐食黄銅・ステンレス・プラスティック
	接続口　：青銅　　外装　：PC・ABS
IP保護等級	水通路部品収納部：IP24　電子部品収納部：IP45
供給温度	温水 50℃～ 65℃　水 1℃～ 20℃
設置環境	雰囲気温度：1℃～ 40℃　湿度95%RH(結露不可)
取得認可	Buildcert TMV3 Scheme approved
	WRAS approved
寸法・重量	W511×H232×D86　8 kg
取付姿勢	垂直設置（正面垂直方向）又は平面設置（正面上部方向）
ACアダプタ	I/P:AC100-240V　50/60Hz　1.5A　O/P:DC12V　5.0A（60W MAX）
電源コード	0.75mm2×2C L=1800mm　AC100V　電源プラグ
消費電力	35W（ミキシングバルブ、コントローラ、リモコン合計）
入　　力	リモコン 1 台、水位圧力センサー
出　　力	リモコン、ミキシングバルブ

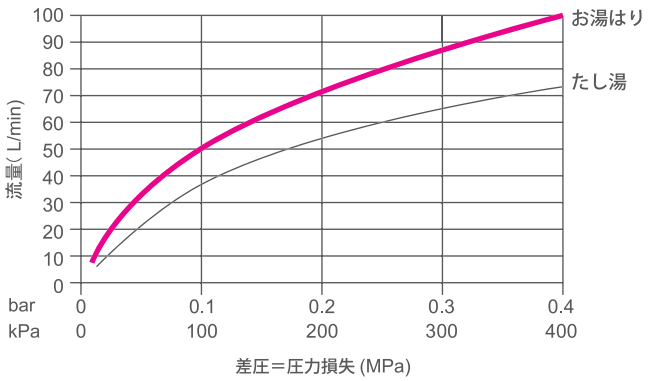
型　　式	S.con コントローラ I 型（システム制御部）
電源電圧	AC100V 50Hz・60Hz　AC アダプター別置
設置環境	温度：1℃～ 40℃
消費電力	35W(S.con コントローラ・リモコン合計)
入　　力	リモコン 2 台・水位圧力センサー
出　　力	リモコン・デジタルミキシング
寸法・重量 収容 BOX	コントローラ W150×H180×D30　AC アダプター W50×H120×D35 W200×H200×D100（コントローラ・AC アダプター収容）

【 リモコン　型式：Sense お湯張りリモコン I 型 】



電源電圧	DC12V（S.con コントローラより）
設置環境	雰囲気温度：1℃～ 40℃　湿度 95%RH（結露不可）　室内設置可
機能 (設定)	お湯張り・たし湯・温度設定（設定範囲 30℃～ 45℃）（水のみ可）
	水位設定・予約設定・湯張り時間設定
機能 (表示)	運転状態・設定温度・設定水位
材　　質	ABS
寸　　法	居室用 W160×H120×D20、浴室用 W200×H100×D20

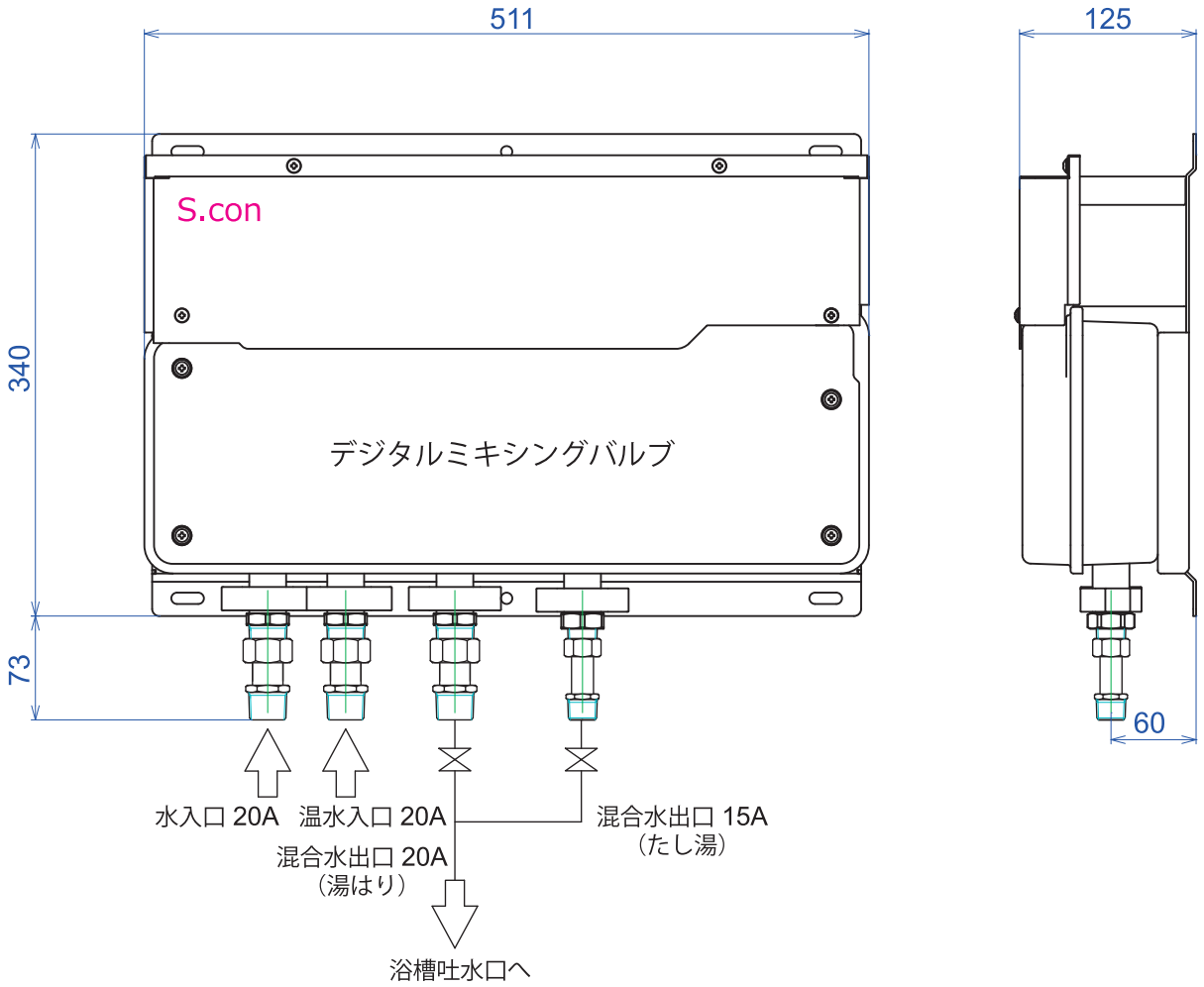
流量表

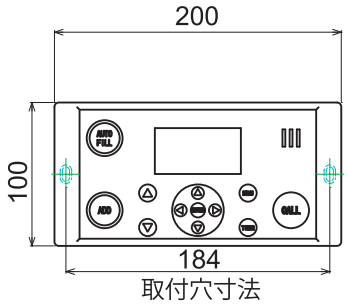


0.2Mpa の圧力損失で約 70ℓ / 分の吐出量です。
30 分でのお湯はりなら 2000ℓ の浴槽迄対応可能です。

※0.2Mpa の圧力損失は
作動時圧力 (ランニングプレッシャー) が
0.2Mpa で出口開放での条件です。

製品寸法図





居室用リモコン

サーモ式ミキシングバルブ 適温お湯はりシステム

適温補給水ユニットによる適温お湯張り・たし湯

ミキシングバルブ

温泉仕様

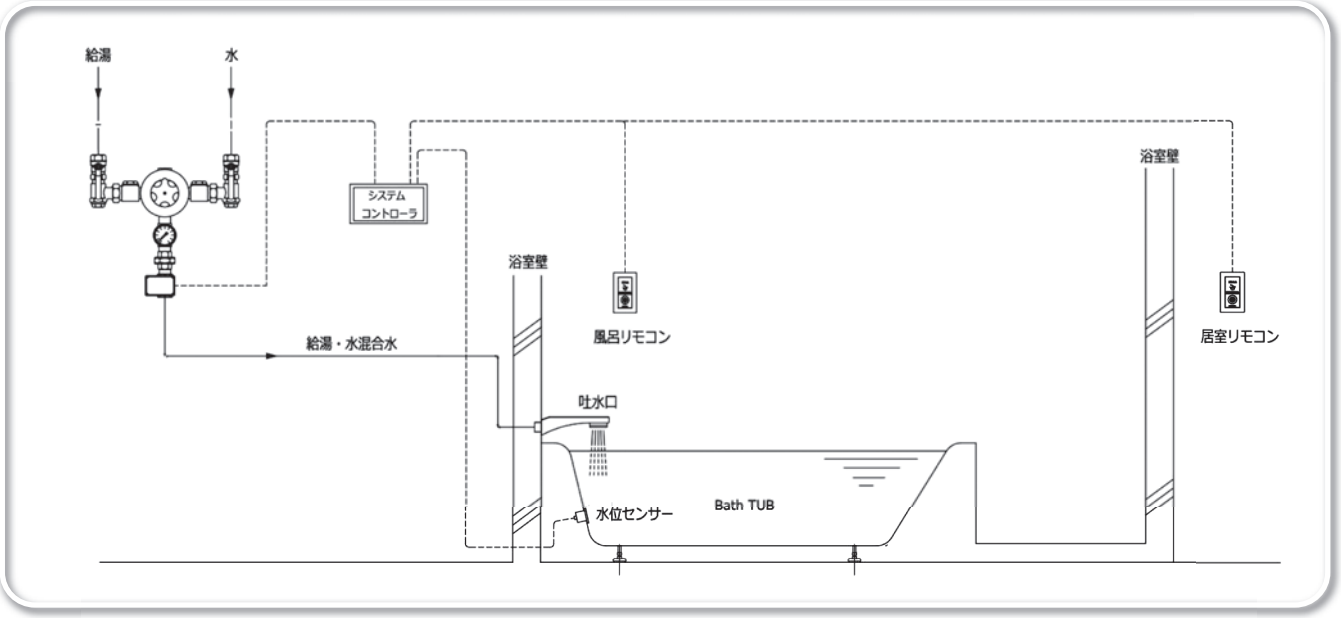
水位・補給コントローラ

適温補給水ユニットと圧力センサー式水位・補給コントローラ＆リモコンの組み合わせで適温お湯はりシステムが完成します。

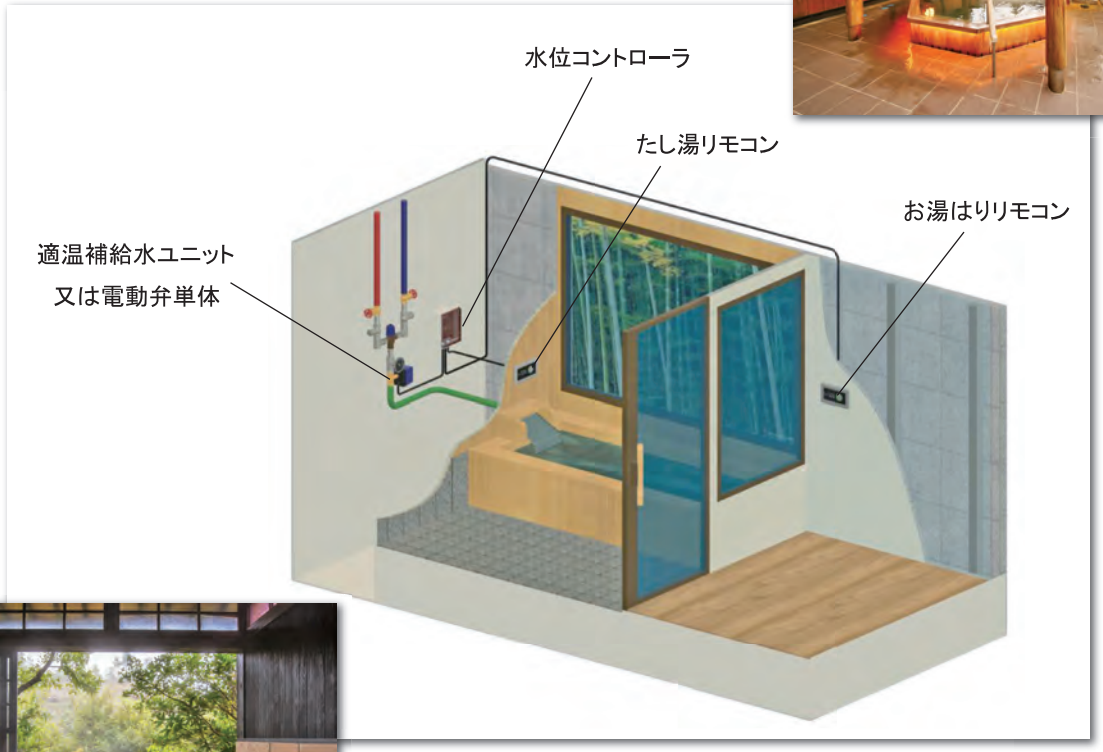
お湯はりリモコン

たし湯リモコン

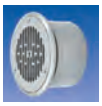
圧力センサー式水位検出による自動お湯はりや簡便なタイマー時間式補給が選べます。
客室浴槽から大浴場までカバーできる豊富な高精度適温補給水ユニットが揃っています。



部品組み合わせ図



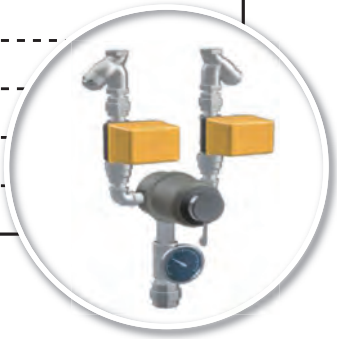
組み合わせ部材リスト

		サーモスタット式ミキシングバルブ
		水位コントローラ
		お湯はりリモコン・たし湯リモコン
	圧力センサー	コンクリート埋設型　SKA4 挟み込み式　SKB4 PVC 差し込み式　SKD4
	吐水口	壁取付　F2-12S ～ 15S デッキ取付　F2-12SD ～ 15SD ※吐水口は記載品でなくても可

製品仕様書

【ミキシングバルブ】

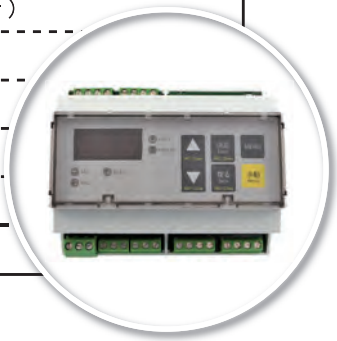
型　式	補給水ユニット GUS/ 温泉対応 LSW
圧　力	耐圧 GUS 1Mpa / LSW 0.7Mpa
	GUS 給水・給湯圧力比　1：1
	LSW 最大使用差圧比　3：1 どちらか 3 でも可
電源電圧	AC100V/AC200V(フリー電源ではありません) リモコン DC12V
材　質	水通路部：耐食黄銅・ステンレス・プラスティック
	外装部：PC・ABS
供給温度	GUS 温水 85℃(最高)　水 1℃(最低)
	LSW 温水 90℃(最高)　水 1℃(最低)
取付姿勢	垂直壁面設置



・水道水または飲料可能な井水は GUS シリーズで選択して下さい
・温泉水の場合は温泉対応の LSW を選んで下さい。

【システム制御部】

型式	お湯はりコントローラ
電源電圧	AC100V/AC200V 50Hz・60Hz(フリー電源ではありません)
設置環境	温度：1℃～ 4℃
消費電力	40W(補給水弁最大 2 個・コントローラ・リモコン合計)
入力	リモコン 2 台・水位圧力センサー
出力	リモコン・補給水弁
機能 (設定)	お湯はり・たし湯・水位設定・タイマー設定
寸法・重量	W110×D90×H60　0.3 kg
収容 BOX	W200×D200×H100　1.3 kg



【リモコン】

型式	お湯はりリモコン・たし湯リモコン
電源電圧	DC12V（お湯はりコントローラより）
設置環境	温度：1℃～ 40℃　湿度 95%RH（結露不可）
機能 (設定)	お湯はり (お湯はりリモコン)・たし湯 (たし湯リモコン)
寸法	W73×H123×D10

お湯はりリモコン

たし湯リモコン

浴槽適温補給水ユニット

先止め多栓式【複数カ所へ供給】15A ～ 25A GUS シリーズ

多栓用

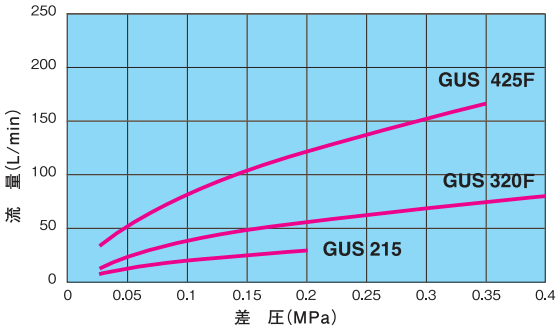
GUSシリーズ　は、給湯と給水を混合して適温水（水位、差し湯）を作り
自動、手動を問わず浴槽に補給します。尚、複数の浴槽も一台で制御できるため
配管が簡素化出来ます。

- ●Rada ミキシングバルブ
- ●逆止弁
- ●ストレーナー
- ●ボール弁
- ●温度計
- ●ユニオン

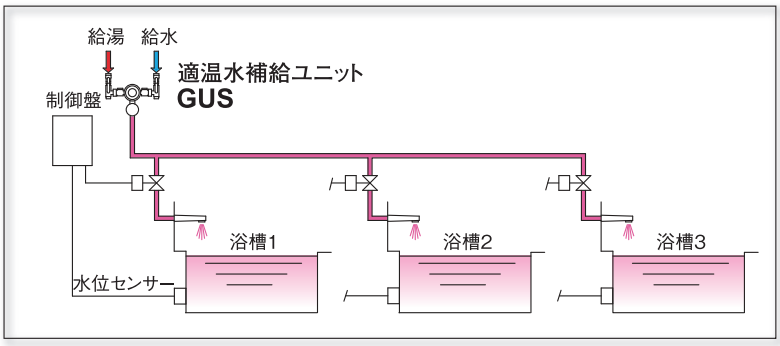
■口径

型式	入口径	出口径
GUS-215	15A	15A
GUS-320F	20A	20A
GUS-425F	25A	25A

■GUS 流量表



■フローシート



元止め単栓式【1 カ所へ供給】20A ～ 25A LSW シリーズ

温泉対応型　単栓用

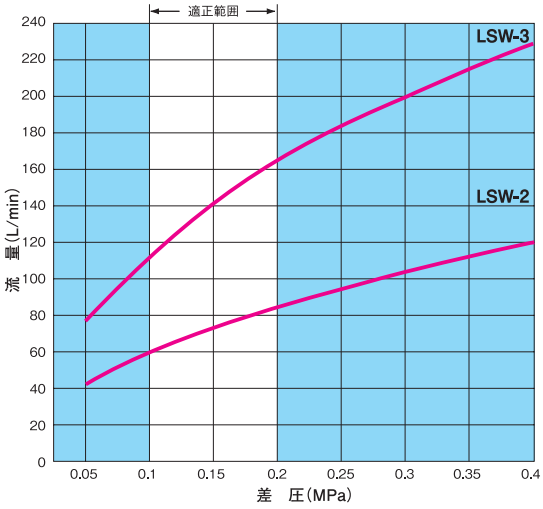
LSWミキシングバルブは、SUS316製の部品とテフロンコーティングが施さ
れた部品を使用しているため耐食性に優れています。

- ●ミキシングバルブ
- ●電動二方弁 (200V/100V)
- ●逆止弁
- ●ストレーナー
- ●温度計
- ●ボール弁
- ●ユニオン
- ●フランジ JIS10K
- ●取付ブラケット (オプション)

■口径

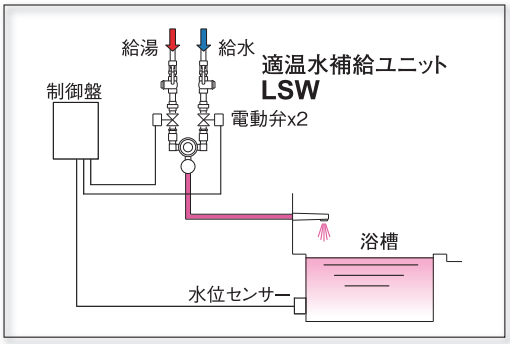
型式	入口径	出口径
LSW-2	20A	25A
LSW-2-CV	20A	25A
LSW-3	25A	32A
LSW-3-CV	25A	32A

■LSW 流量表



ミキシングバルブにとって重要な圧力は、静止時の圧力ではなく、使用中実際に得られる作動時圧力（ランニングプレッシャー）です。流量表は給湯圧力・給水圧力が等しく、混合水温度が給湯温度と給水温度の中間程度で出口開放時（背圧ゼロ）における流量です。

■フローシート



圧力センサー式水位自動制御

コントローラ

浴槽に取付けた圧力センサーの
信号により水位を自動管理します。

コンクリート浴槽用（石貼り・タイル貼り浴槽）

埋設センサー部

差込センサー部

コンクリートに埋設した
PVC 管にタイル施工完了
後、はめ込み接着式です。

木風呂・FRP 浴槽・ステンレス浴槽用（挟み込み型）

挟み込みセンサー部

〔お湯はり〕
お湯はり押釦を押下で適温補給水ユニット用電動弁開、
お湯はりを開始し所定水位で止まります。

〔たし湯〕
コントローラで設定した、たし湯開始水位に基き
自動たし湯を行います。

タイマー時間式補給

コントローラ

タイマー時間補給は浴槽の水位検出はありません。
所定水位までの湯はり時間を測定してタイマー設定をする方式です

お湯はりリモコンで

タイマー設定時間分のお湯はりが始まります。

〔お湯はり〕

湯はり押釦を押下でタイマー起動　電動弁開
タイムアップで電動弁閉
※お湯はり中に〝湯はり〟〝たし湯〟いずれかの押釦を押下すると
　電動弁閉　タイマーキャンセル
※お湯はり中は〝湯はり〟〝たし湯〟両方の押釦の LED が点灯します

たし湯リモコンで

浴槽内からたし湯をします。

〔たし湯〕

たし湯押釦で押下でタイマー起動　電動弁開
タイムアップで電動弁閉
※たし湯中に〝湯はり〟〝たし湯〟いずれかの押釦を押下すると
　電動弁閉　タイマーキャンセル
※たし湯中は〝湯はり〟〝たし湯〟両方の押釦の LED が点灯します

5 浴槽適温補給水ユニット

浴槽適温補給水ユニットLUS 81
浴槽適温補給水ユニットGUS 82
温泉対応型 浴槽適温補給水ユニットLSW 83
浴槽適温補給水ユニットLUCY 84
■適温補給水ユニット 注意事項一覧 85
・製品型式 LUS／LUCY
・製品型式 GUS
・製品型式 LSW
■適温補給水ユニットの吐水量と適合浴槽 86

浴槽適温補給水ユニット

5

浴槽への適温水を補給するユニット

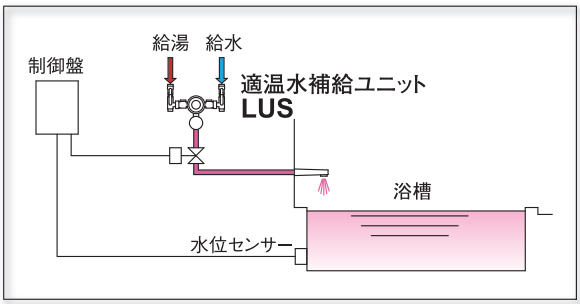
適温補給水ユニット　LUS

先止め単栓式ミキシングバルブ　LUS シリーズ

先止め単栓式

LUS シリーズは、水位制御の自動用として、給湯と給水を混合して適温水を作り自動弁の開閉 ON、OFF で浴槽に補給するユニットです。

■フローシート



■特長

●給湯、給水が不等圧でも使用できます。

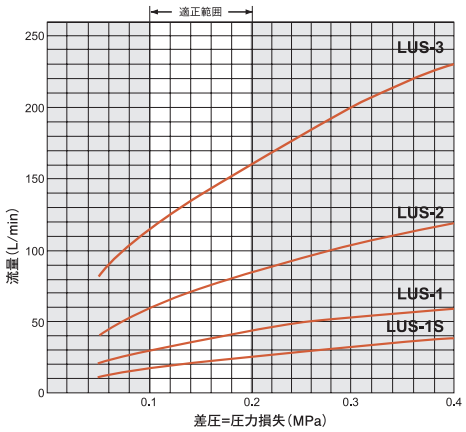
●給湯、給水が不等圧で逆流に依る事故等が予想される現場では、同圧にするか給湯、給水の両側に自動弁を入れて出口開放でご使用ください。

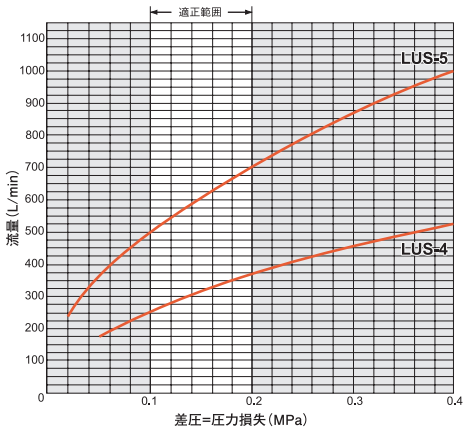
■使用条件

型　式	LUS-1S	LUS-1	LUS-2	LUS-3	LUS-4	LUS-5
最大使用差圧比	3:1（給湯、給水どちらが3でも可）					
最大使用差圧	0.4Mpa					
最小使用差圧	0.05Mpa					
最適使用圧損	0.1～0.2Mpa					
適正最大流量	39L/min	60L/min	120L/min	230L/min	520L/min	1,000L/min
最適温調範囲	30～50℃					
最高給湯温度	90℃					
最低給水温度	1℃					
出湯温度と給湯、給水各々の必要温度差	20℃以上					

注意事項一覧をご参照下さい

■LUS 流量表

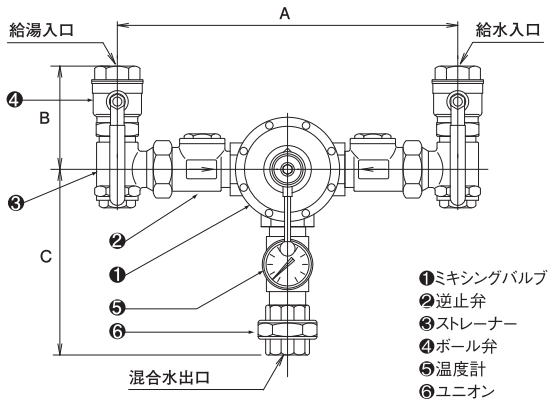




差圧

温水と水の作動時圧力から混合水出口側の高さ、配管や継手の抵抗、機器の損失を差し引いた圧力差です。

ミキシングバルブにとって重要な圧力は、静止時の圧力ではなく、使用中実際に得られる作動時圧力（ランニングプレッシャー）です。流量表は給湯圧力・給水圧力が等しく、混合水温度が給湯温度と給水温度の中間程度で出口開放時（背圧ゼロ）における流量です。



■寸法表

型　式	A	B	C	入口径	出口径	ミキシングバルブ
LUS−1S	240	85	195	15A	15A	G2M
LUS−1	260	85	180	15A	20A	G3M
LUS−2	310	100	210	20A	25A	4M
LUS−3	370	115	220	25A	32A	A5
LUS−4	450	135	240	40A	40A	566
LUS−5	570	155	270	50A	50A	TS202

■備考：モーターバルブ付きの LUSM 型もあります。

浴槽、水位、差し湯に必要な補給水をコントロール

適温補給水ユニット　GUS

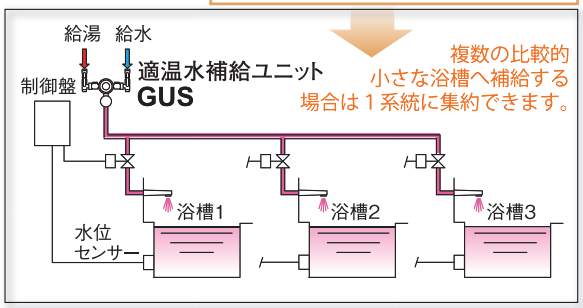
先止め多栓対応用ミキシングバルブ　GUS シリーズ

先止め多栓式

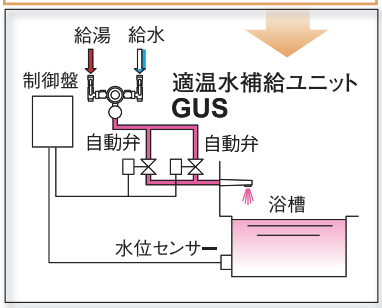
GUS シリーズ は、給湯と給水を混合して適温水（水位、差し湯）を作り
自動、手動を問わず浴槽に補給します。尚、複数の浴槽も一台で制御できるため
配管が簡素化出来ます。

フローシート

複数の浴槽へ適温水を補給する場合



水位自動補給と差し湯(かけ流し)を併用する場合



特長

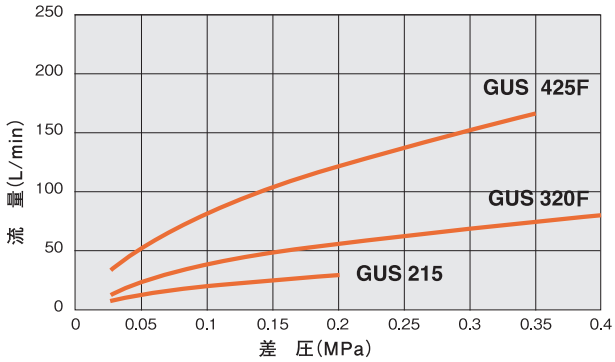
- ●水位、差し湯の機能が一台のミキシングバルブで行えます。
- ●複数の浴槽の水位、差し湯も一台のミキシングバルブで同時に設定可能です。
- ●自動にも手動にも、又自動と手動の組み合わせにも対応いたします。
- ●給湯と給水は同圧でなければ使用出来ません。

使用条件

型　式	GUS-215	GUS-320F	GUS-425F
最大使用差圧比	給湯と給水の圧力は同圧で使用して下さい。		
最大使用差圧	0.2Mpa	0.4Mpa	0.35Mpa
最小使用差圧	0.015Mpa	0.015Mpa	0.015Mpa
適正最大流量 (中間混合で湯水同圧の場合)	32L/min	80L/min	166L/min
最小流量 (中間混合で湯水同圧の場合)	3L/min	6L/min	8L/min
最適温調範囲	30～50℃		
最高給湯温度	85℃		
最低給水温度	1℃		
最大静止圧	1Mpa		
出湯温度と給湯、給水各々の必要温度差	12℃以上	12℃以上	15℃以上

注意事項一覧をご参照下さい

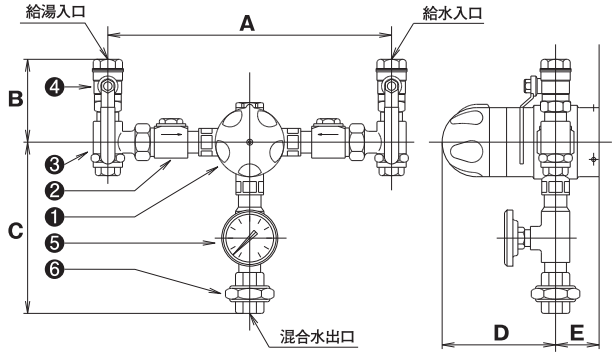
GUS 流量表



差圧

温水と水の作動時圧力から混合水出口側の高さ、配管や継手の抵抗、機器の損失を差し引いた圧力差です。

ミキシングバルブにとって重要な圧力は、静止時の圧力ではなく、使用中実際に得られる作動時圧力（ランニングプレッシャー）です。流量表は給湯圧力・給水圧力が等しく、混合水温度が給湯温度と給水温度の中間程度で出口開放時（背圧ゼロ）における流量です。



❶Radaミキシングバルブ
❷逆止弁
❸ストレーナー
❹ボール弁
❺温度計
❻ユニオン

寸法表

型　式	A	B	C	D	E	入口径	出口径
GUS-215	285	85	200	86	46	15A	15A
GUS-320F	340	100	205	136	49	20A	20A
GUS-425F	420	115	230	132	62	25A	25A

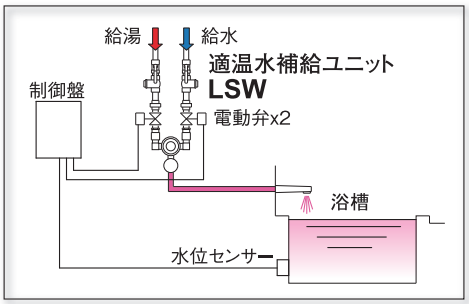
温泉対応型 浴槽適温補給水ユニット LSW

元止め式ミキシングバルブユニット

単栓用

ミキシングバルブは、SUS316 製の部品とテフロンコーティングが施された部品を使用しているため耐食性に優れます。配管部品には、SUS316 又は SCS14 を使用しています。※全ての泉質に対応できるユニットではありませんのでご注意下さい。

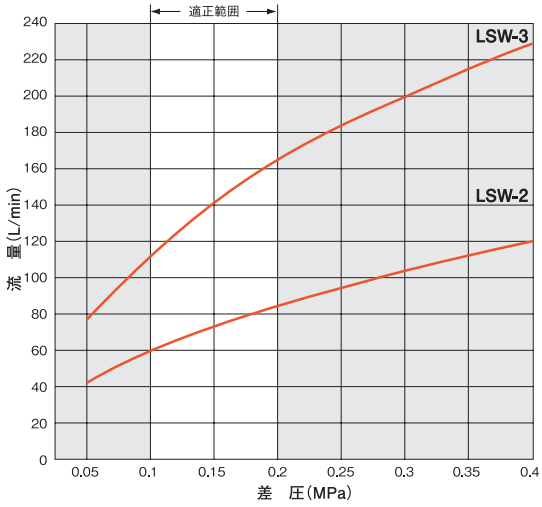
■フローシート



■特長

●給湯、給水が不等圧でも使用できます。

■LSW 流量表



■使用条件

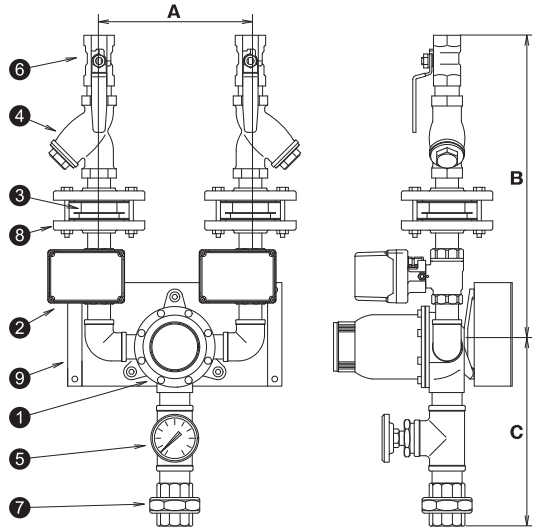
型　式	LSW-2/LSW-2-CV	LSW-3/LSW-3-CV
最大使用差圧比	3:1(給湯、給水どちらが3でも可)	
最大使用差圧	0.4Mpa	
最小使用差圧	0.05Mpa	
最適使用圧損	0.1～0.2Mpa	
適正最大流量	120L/min	230L/min
最適温調範囲	30～50℃	
最高給湯温度	90℃	
最低給水温度	1℃	
出湯温度と給湯、給水各々の必要温度差	20℃以上	

注意事項一覧をご参照下さい

差圧

温水と水の作動時圧力から混合水出口側の高さ、配管や継手の抵抗、機器の損失を差し引いた圧力差です。

ミキシングバルブにとって重要な圧力は、静止時の圧力ではなく、使用中実際に得られる作動時圧力（ランニングプレッシャー）です。流量表は給湯圧力・給水圧力が等しく、混合水温度が給湯温度と給水温度の中間程度で出口開放時（背圧ゼロ）における流量です。



❶ミキシングバルブ
❷電動二方弁(200V/100V)
❸逆止弁
❹ストレーナー
❺温度計
❻ボール弁
❼ユニオン
❽フランジJIS10K
❾取付ブラケット
(オプション)

■寸法表

型 式	A	B	C	入口径	出口径
LSW-2	180	395	210	20A	25A
LSW-2-CV	180	420	210	20A	25A
LSW-3	210	420	250	25A	32A
LSW-3-CV	210	435	250	25A	32A

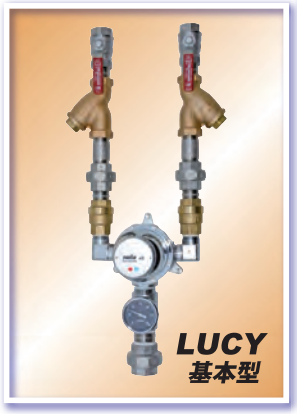
浴槽へ適温水を補給するユニット

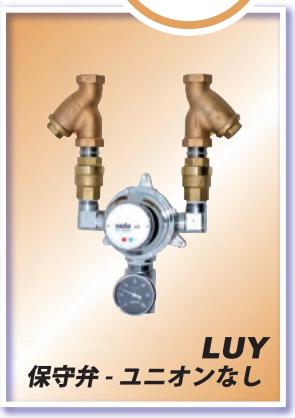
浴槽適温補給水ユニット　LUCY

先止め単栓式ミキシングバルブ

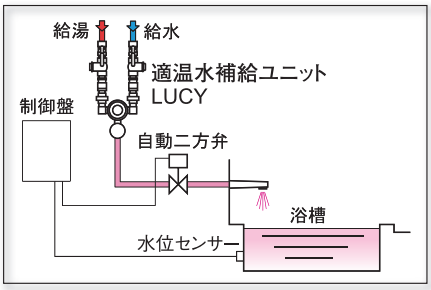
先止め
単栓式

LUCYシリーズは、水位制御の自動用として、給湯と給水を混合して適温水を作り、自動弁の開閉ON、OFFで浴槽に補給するユニットです。





■フローシート



■特長

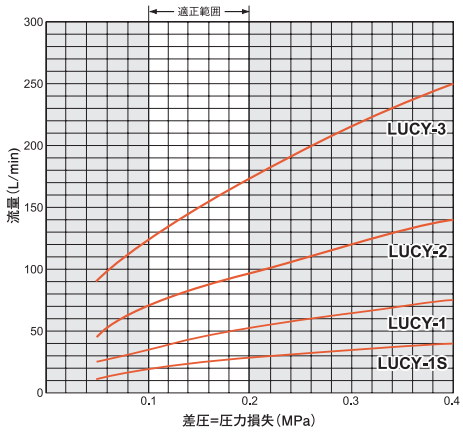
●LUSシリーズに比べ温水と給水の面間が狭いユニットです。

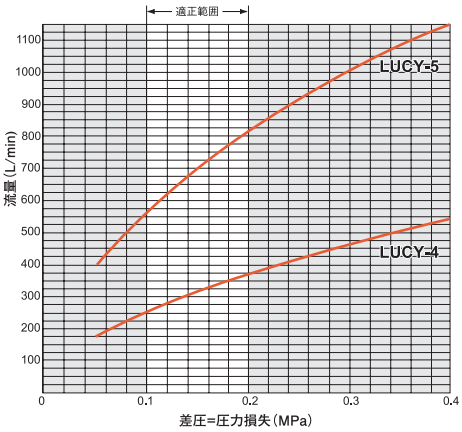
■使用条件

型　式	LUCY-1S	LUCY-1	LUCY-2	LUCY-3	LUCY-4	LUCY-5
最大使用差圧比	3:1（給湯、給水どちらが3でも可）					
最大使用差圧	0.4Mpa					
最小使用差圧	0.05Mpa					
最適使用圧損	0.1～0.2Mpa					
適正最大流量	40L/min	75L/min	140L/min	250L/min	530L/min	1,150L/min
最適温調範囲	30～50℃					
最高給湯温度	90℃					
最低給水温度	1℃					
出湯温度と給湯、給水各々の必要温度差	20℃以上					

注意事項
一覧を
ご参照下さい

■LUCY 流量表

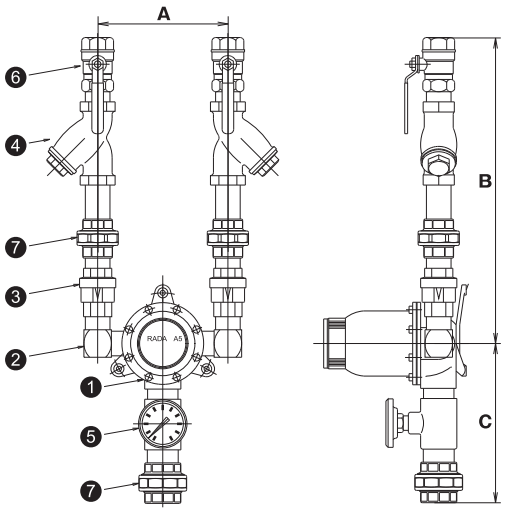




差圧

温水と水の作動時圧力から混合水出口側の高さ、配管や継手の抵抗、機器の損失を差し引いた圧力差です。

ミキシングバルブにとって重要な圧力は、静止時の圧力ではなく、使用中実際に得られる作動時圧力（ランニングプレッシャー）です。流量表は給湯圧力・給水圧力が等しく、混合水温度が給湯温度と給水温度の中間程度で出口開放時（背圧ゼロ）における流量です。



❶ミキシングバルブ
❷入口継手
❸逆止弁
❹ストレーナー
❺温度計
❻ボール弁
❼ユニオン

■寸法表

型　式	A	B	C	入口径	出口径
LUCY-1S	130	330	190	15A	15A
LUCY-1	155	330	180	15A	20A
LUCY-2	155	375	205	20A	25A
LUCY-3	180	425	220	25A	32A
LUCY-4	255	545	285	40A	40A
LUCY-5	330	615	315	50A	50A

適温補給水ユニット 注意事項一覧

製品型式 LUS ／ LUCY

先止め単栓式

■注意事項

●多数のシャワーや手洗いカランの元制御用としてのご使用は出来ません。

●浴槽に補給する適温水の流量を手動バルブでコントロールする場合も、ご使用になれません。この場合は、GUSをご使用下さい。

●水道水または飲み水に可能な井戸水をご使用下さい。温泉水はご使用になれません。

●出口で流量を大きく絞り込む使い方には適しません。

●水道水本管と直結して使用する事は出来ません。

■機器及び継手などの接続部分の緩みがないか定期的にチェックし、緩んでいたら増締めして下さい。

■安全の為必ず温水の温度を確認してからご使用下さい。

■使用条件以外で使用されますと、機能が損なわれ、寿命を短くし、使用者に危険が及ぶ事になります。

■取り付け

調整や点検が容易にできる位置に取り付けて下さい。経年時の破損等による漏水発生に備えて、漏水事故で損害発生が予測されるような場所への設置は避けて下さい。

【取り付け方向】

・ミキシングバルブのバックプレートが壁面に垂直になるようにし、逆止弁のキャップが上向き(LUS)になるよう取り付けて下さい。

【接続】

・各々の配管をユニットに接続する際、無理な応力がかからないように注意して下さい。

・温水と水の入口を確認して下さい。標準は温水側：向かって左の上方向、水側：向かって右の上方向出口側：下方向となっておりますが、温水と水の左右逆接続及び上下逆接続する場合は、注文時にご指示下さい。

製品型式 GUS

先止め多栓式

■注意事項

●水道水または飲み水に可能な井戸水をご使用下さい。温泉水はご使用になれません。

1日の使用時間は、1～6時間である事。

●水道水本管と直結して使用する事は出来ません。
日本水道協会認証品を使用したユニットもあります。

■機器及び継手などの接続部分の緩みがないか定期的にチェックし、緩んでいたら増締めして下さい。

■安全の為必ず温水の温度を確認してからご使用下さい。

■使用条件以外で使用されますと、機能が損なわれ、寿命を短くし、使用者に危険が及ぶ事になります。

■取り付け

調整や点検が容易にできる位置に取り付けて下さい。経年時の破損等による漏水発生に備えて、漏水事故で損害発生が予測されるような場所への設置は避けて下さい。

【取り付け方向】

・ミキシングバルブのバックプレートが壁面に垂直になるようにし、逆止弁のキャップが上向きになるよう取り付けて下さい。

【接続】

・各々の配管をユニットに接続する際、無理な応力がかからないように注意して下さい。

・温水と水の入口を確認して下さい。標準は温水側：向かって左の上方向、水側：向かって右の上方向出口側：下方向となっておりますが、温水と水の左右逆接続及び上下逆接続する場合は、注文時にご指示下さい。

製品型式 LSW

温泉対応型

■注意事項

●ユニットからの混合水は、極力抵抗を少なくして浴槽に吐出して下さい。配管は細くしないで下さい。

●シャワーやカランの元制御としてのご使用は出来ません。又、複数の電動弁を付けた分岐、及び手動弁を付けないで下さい。

●水道水本管と直結して使用する事は出来ません。

■機器及び継手などの接続部分の緩みがないか定期的にチェックし、緩んでいたら増締めして下さい。

■安全の為必ず温水の温度を確認してからご使用下さい。

■使用条件以外で使用されますと、機能が損なわれ、寿命を短くし、使用者に危険が及ぶ事になります。

■取り付け

調整や点検が容易にできる位置に取り付けて下さい。経年時の破損等による漏水発生に備えて、漏水事故で損害発生が予測されるような場所への設置は避けて下さい。

【取り付け方向】

・ミキシングバルブのバックプレートが壁面に垂直になるように取り付けて下さい。

【接続】

・各々の配管をユニットに接続する際、無理な応力がかからないように注意して下さい。

・温水と水の入口を確認して下さい。標準は温水側：向かって左の上方向、水側：向かって右の上方向出口側：下方向となっておりますが、温水と水の左右逆接続及び上下逆接続する場合は、注文時にご指示下さい。

適温補給水ユニットの吐水量と適合浴槽

■単位はℓ／分

型　式	口径	作動時圧力			適合浴槽容量とお湯はり時間	
	入口 × 出口	0.15Mpa	0.2Mpa	0.25Mpa		
GUS-215	15A×15A	20	25	32	0.5㎡～ 1.0㎡	30分
GUS-320	20A×20A	40	50	55	1.0㎡～ 2.0㎡	30分
GUS-425	25A×25A	80	105	120	3.0㎡～ 4.0㎡	33分
LUS-1S	15A×15A	17	20	27	0.5㎡～ 1.0㎡	38分
LUS-1	15A×20A	30	37	43	1.0㎡～ 2.0㎡	41分
LUS-2	20A×25A	60	75	87	2.0㎡～ 3.0㎡	32分
LUS-3	25A×32A	115	140	160	3.0㎡～ 6.0㎡	32分
LUS-4	40A×40A	250	320	375	6.0㎡～10.0㎡	25分
LUS-5	50A×50A	500	610	700	10.0㎡～20.0㎡	22分

■ 適合浴槽容量は湯と水を適温補給水ユニットに表中の作動時圧力で供給し、出口側配管や吐水口の抵抗を0.05Mpaと仮定して算出しています。

6 ヘアーキャッチャー

■ステンレス製ヘアーキャッチャー　SHCS型
取扱説明書　92
■圧力損失表　93

■製　品

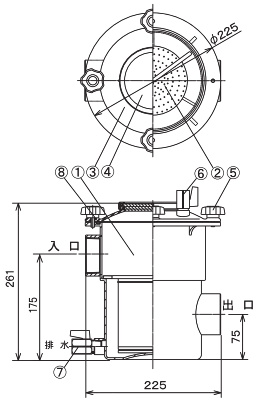
SHCS-32.40.50CM　89
SHCS-32.40.50FCM
SHCS-65.80
SHCS-100.125
SHCS-150.200　90
SHCF
SHCS-65/80MMA
SHCS-100/125MMA
SHCS-32.40.50CMH　91
SHCS-65(H).80(H)

ヘアーキャッチャー

6

ステンレス製 ヘアーキャッチャー SHCS-32.40.50CM

●内部目視可
●ソケット式

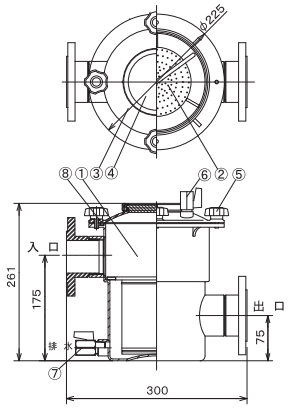


番号	部 材 名
①	本 体
②	バスケット
③	蓋
④	覗 き 窓
⑤	締付ボルト
⑥	エアーバルブ
⑦	排水バルブ
⑧	パッキン

型　式	入口接続口径/規格	出口接続口径/規格	排水接続口径/規格
SHCS-32CM	32A ソケット（Rc 1 1/4）	32A ソケット(Rc 1 1/4)	15A
SHCS-40CM	40A ソケット　Rc 1 1/2）	40A ソケット(Rc 1 1/2)	15A
SHCS-50CM	50A ソケット（Rc 2）	50A ソケット(Rc 2)	15A

ステンレス製 ヘアーキャッチャー SHCS-32.40.50FCM

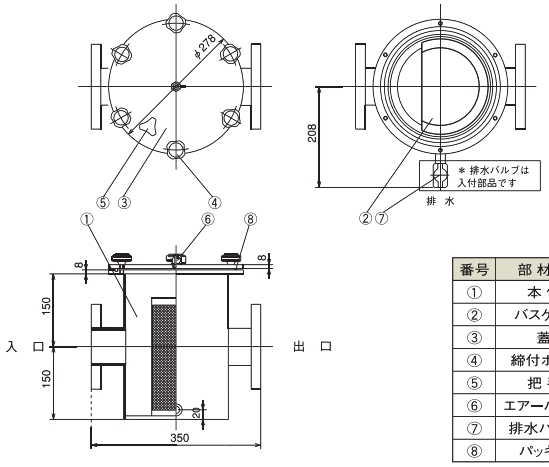
●内部目視可
●フランジ式



番号	部 材 名
①	本 体
②	バスケット
③	蓋
④	覗 き 窓
⑤	締付ボルト
⑥	エアーバルブ
⑦	排水バルブ
⑧	パッキン

型　式	入口接続口径/規格	出口接続口径/規格	排水接続口径/規格
SHCS-32FCM	32A JIS 5K F. 相当	32A JIS 5K F. 相当	15A
SHCS-40FCM	40A JIS 5K F. 相当	40A JIS 5K F. 相当	15A
SHCS-50FCM	50A JIS 5K F. 相当	50A JIS 5K F. 相当	15A

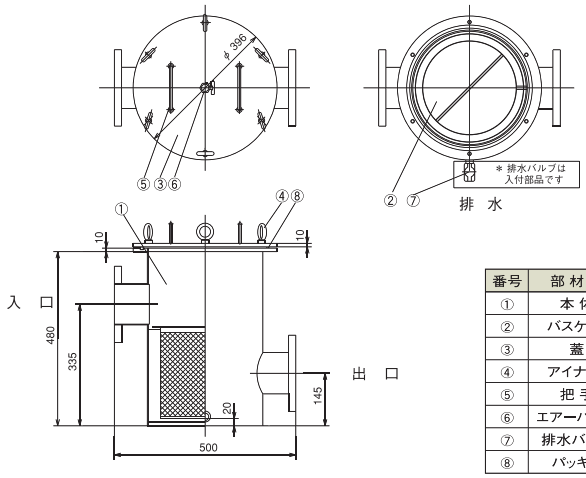
ステンレス製 ヘアーキャッチャー SHCS-65.80



番号	部 材 名
①	本 体
②	バスケット
③	蓋
④	締付ボルト
⑤	把 手
⑥	エアーバルブ
⑦	排水バルブ
⑧	パッキン

型　式	入口接続口径/規格	出口接続口径/規格	排水接続口径/規格
SHCS-65	65A JIS10K F.	65A JIS10K F.	15A
SHCS-80	80A JIS10K F.	80A JIS10K F.	15A

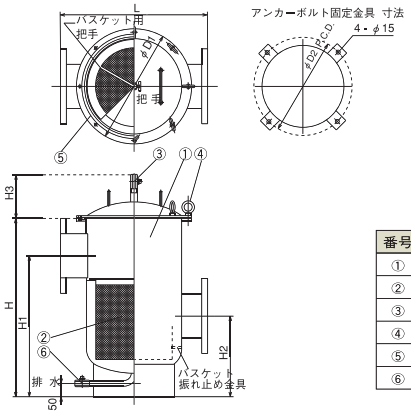
ステンレス製 ヘアーキャッチャー SHCS-100.125



番号	部 材 名
①	本 体
②	バスケット
③	蓋
④	アイナット
⑤	把 手
⑥	エアーバルブ
⑦	排水バルブ
⑧	パッキン

型　式	入口接続口径/規格	出口接続口径/規格	排水接続口径/規格
SHCS-100	100A JIS10K F.	100A JIS10K F.	15A
SHCS-125	125A JIS10K F.	125A JIS10K F.	15A

ステンレス製 ヘアーキャッチャー SHCS-150.200

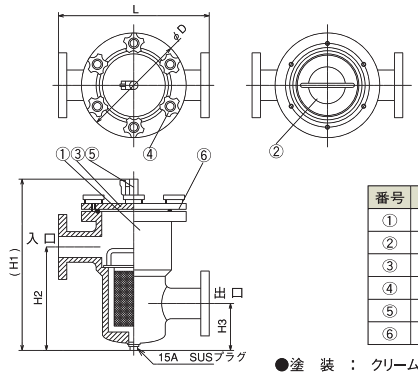


番号	部材名
①	本体
②	バスケット
③	エアーバルブ
④	アイナット
⑤	パッキン
⑥	排水バルブ

型式	入口接続口径/規格	出口接続口径/規格	排水接続口径/規格
SHCS-150	150A JIS10K F.	150A JIS10K F.	15A
SHCS-200	200A JIS10K F.	200A JIS10K F.	15A

型式	L	φD1	H	H1	H2	H3	φD2
SHCS-150	550	430	665	525	300	165	366
SHCS-200	600	480	825	660	300	180	416

FRP製 ヘアーキャッチャー SHCF



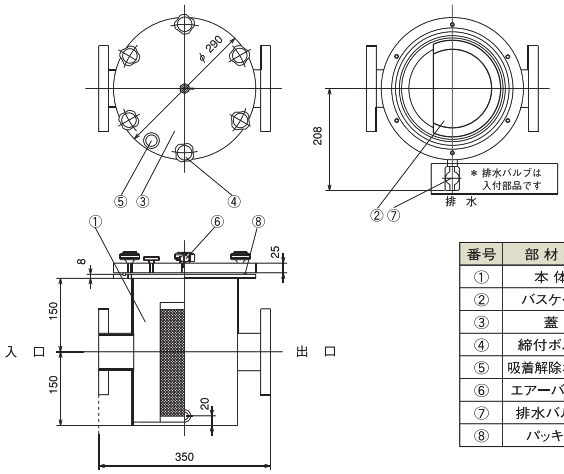
番号	部材名
①	本体
②	バスケット
③	蓋
④	締付ノブ
⑤	ラブコック
⑥	パッキン

●塗　装　：　クリーム色（10YR-9/1）

型式	入出口接続口径/規格	排水接続口径/規格	L	H1	H2	H3	φD
SHCF-25	25A JIS10KF.	15A（Rc1/2）	360	409	247	112	250
SHCF-32	32A JIS10KF.	15A（Rc1/2）	360	409	247	112	250
SHCF-40	40A JIS10KF.	15A（Rc1/2）	360	409	247	112	250
SHCF-50	50A JIS10KF.	15A（Rc1/2）	360	409	247	112	250
SHCF-65	65A JIS10KF.	15A（Rc1/2）	380	473	290	147	300
SHCF-80	80A JIS10KF.	15A（Rc1/2）	380	473	290	147	300
SHCF-100	100A JIS10KF.	15A（Rc1/2）	636	785	515	255	400
SHCF-125	125A JIS10KF.	15A（Rc1/2）	636	785	515	255	400

ステンレス製 ヘアーキャッチャー SHCS-65/80MMA

●内部目視タイプ

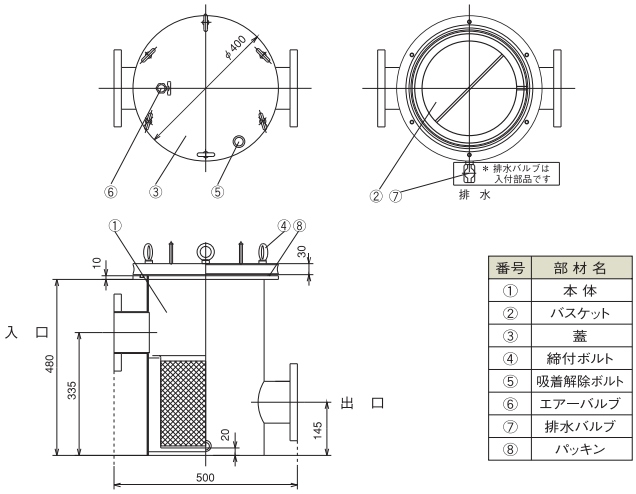


番号	部材名
①	本体
②	バスケット
③	蓋
④	締付ボルト
⑤	吸着解除ボルト
⑥	エアーバルブ
⑦	排水バルブ
⑧	パッキン

型式	入口接続口径/規格	出口接続口径/規格	排水接続口径/規格
SHCS-65MMA	65A JIS10K F.	65A JIS10K F.	15A
SHCS-80MMA	80A JIS10K F.	80A JIS10K F.	15A

ステンレス製 ヘアーキャッチャー SHCS-100/125MMA

●内部目視タイプ

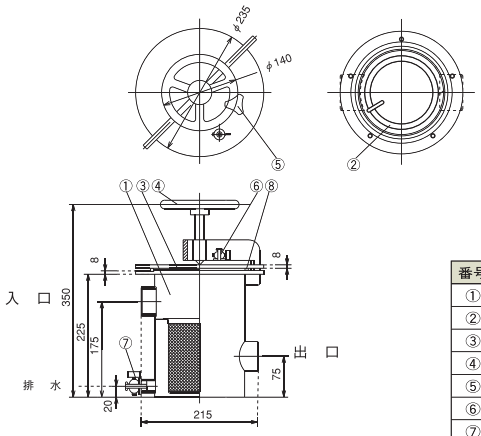


番号	部材名
①	本体
②	バスケット
③	蓋
④	締付ボルト
⑤	吸着解除ボルト
⑥	エアーバルブ
⑦	排水バルブ
⑧	パッキン

型式	入口接続口径/規格	出口接続口径/規格	排水接続口径/規格
SHCS-100MMA	100A JIS10K F.	100A JIS10K F.	15A
SHCS-125MMA	125A JIS10K F.	125A JIS10K F.	15A

ステンレス製 ヘアーキャッチャー SHCS-32.40.50CMH

●ワンタッチハンドル型

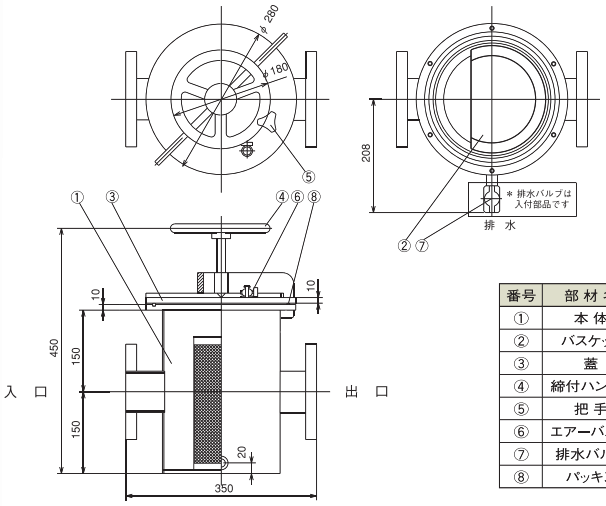


番号	部材名
①	本体
②	バスケット
③	蓋
④	締付ハンドル
⑤	把手
⑥	エアーバルブ
⑦	排水バルブ
⑧	パッキン

型　式	入口接続口径/規格	出口接続口径/規格	排水接続口径/規格
SHCS-32CMH	32A ソケット（Rp1 1/4）	32A ソケット(Rp1 1/4)	15A
SHCS-40CMH	40A ソケット（Rp1 1/2）	40A ソケット(Rp1 1/2)	15A
SHCS-50CMH	50A ソケット(Rp 2)	50A ソケット(Rp 2)	15A

ステンレス製 ヘアーキャッチャー SHCS-65(H).80(H)

●ワンタッチハンドル型



番号	部材名
①	本体
②	バスケット
③	蓋
④	締付ハンドル
⑤	把手
⑥	エアーバルブ
⑦	排水バルブ
⑧	パッキン

型　式	入口接続口径/規格	出口接続口径/規格	排水接続口径/規格
SHCS-65(H)	65A JIS10K F.	65A JIS10K F.	15A
SHCS-80(H)	80A JIS10K F.	80A JIS10K F.	15A

SHCS 型　取扱説明書

機　　能

浴槽・プール・池・水槽等のお湯又は水を循環する際に、糸屑・髪・木の葉・ゴミをポンプ手前で捕捉する除塵器です。

取付場所

ポンプ手前の直近で蓋を上向きにした姿勢で取り付けて下さい。
定期的な清掃が必要ですので、人の出入りの容易な場所で、排水の出来る所を選んで下さい。

施工方法

(a) 接続方法：SHCS 32・40・50 はねじ込み式と 5K フランジです。
SHCS 65・80・100 ／ 125 ／ 150 ／ 200 は、JIS 10K フランジです。
(b) 入口側・出口側の出来る限り近い位置に同口径以上の仕切弁を設けて下さい。
(c) 管路の急遮断及びポンプ停止時に水撃（ウォーターハンマー）の発生が予想される場合は、必ずヘアーキャッチャー本体に作用しない様に対策して下さい。

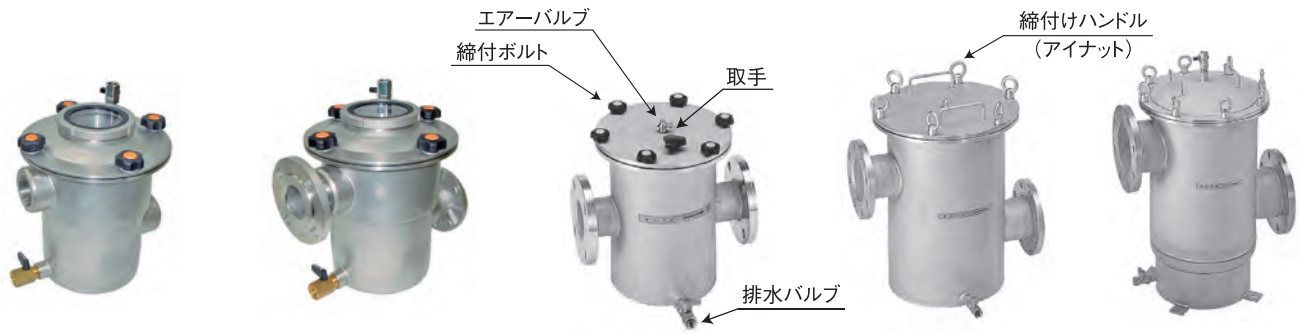
使用条件

●最高使用圧力：0.3Mpa　　●最高使用温度：60℃
FRP 製 SHCF の最高使用圧力は 0.2Mpa、最高使用温度は 45℃です。

使用方法

(a) 呼び水
○浴槽・プール等の水面がヘアーキャッチャーより高い場合、エアーバルブを開くと本体内部の空気が排出された後、満水になります。
○水面が、低い場合：蓋を取外し満水になる迄補給して下さい。
(b) 締切り運転の注意
入口側バルブを必ず全開にしてポンプを運転して下さい。入口側の締切り運転を行うと本体内部が真空状態となり、破損する場合があります。
(c) 蓋の取外し
○ポンプ停止後、入口側・出口側のバルブを閉じエアーバルブを開にしてください。
○締付ボルトを緩め、取手を持ち取外して下さい。
○MMA 型 透明蓋タイプの製品には、取手はありません。蓋に吸着解除ボルトがありますので必要に応じご使用下さい。
・右回転でねじ込む方向に廻すと蓋が持ち上がります。
・蓋をセットする場合は、必ず左回転でボルトの先端が出ていない事を確認して下さい。
・透明蓋は樹脂製です。落下等の衝撃でヒビが入る可能性がありますので定期的に目視点検を行って下さい。
(c) 蓋の取付け
○締付ボルトを片締めしない様に締め付けて下さい。
○SHCS 100・125 ／ 150・200 の締付けハンドルは、アイナットです。
手締めの後、長さ 20 ～ 30cm 位でΦ25 以下のパイプ又は棒状の物を差込み、軽く増し締めを行って下さい。

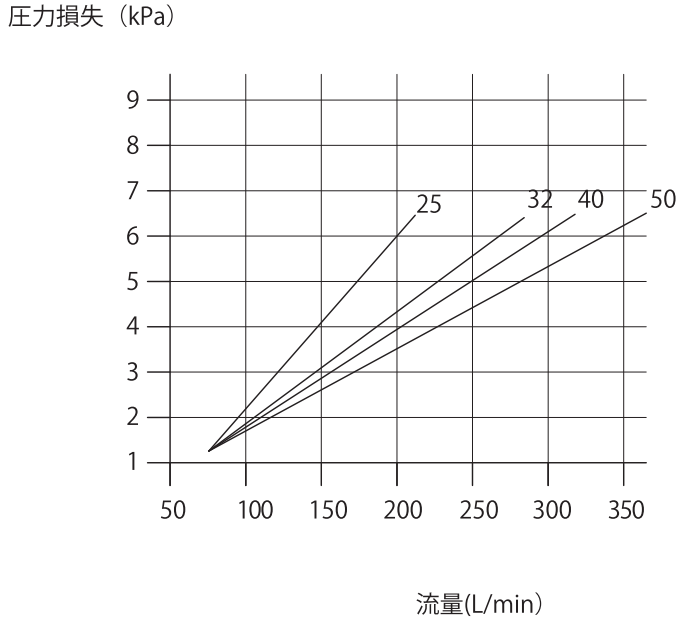
内部バスケットの清掃 ： バスケットにゴミが溜まりますので、定期的に清掃が必要です。



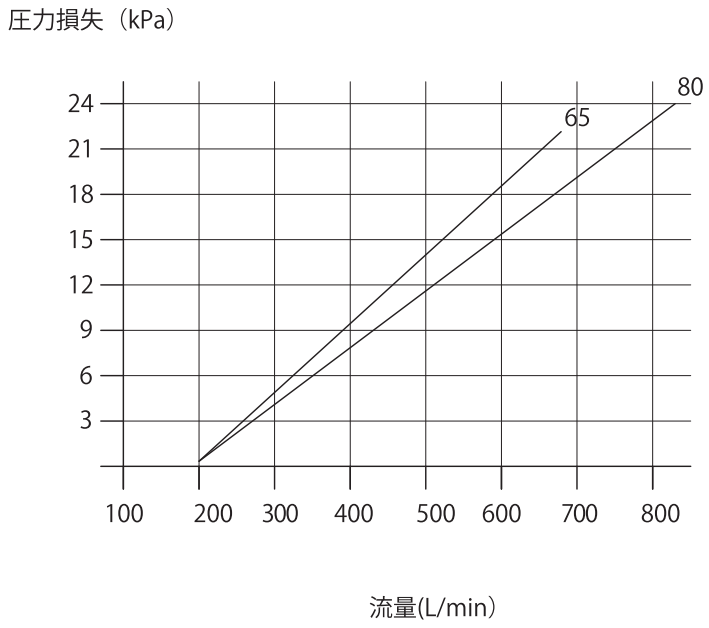
SHCS 32・40・50 CM　SHCS 32・40・50FCM　SHCS 65・80　SHCS 100・125　SHCS 150・200

圧力損失表

SHCF-25・32・40・50 型（口径 25A ～ 50A）ヘアーキャッチャー圧力損失表



SHCF-65・80 型（口径 65A,80A）ヘアーキャッチャー圧力損失表



7 浴槽加温装置

浴槽加温装置
熱交換器ユニット 97

■製品仕様 98
■寸法図
■浴室加温装置の設置に関するご注意 99
■浴槽加温装置WPCと循環金具の数量 100
■浴槽加温関連部材
■寸法
■客室浴槽管理システム 101
■Sense自動お湯はりシステム

浴槽加温装置

7

浴槽加温装置 熱交換器ユニット

入浴時間中の浴槽水温度を安全に自動管理します

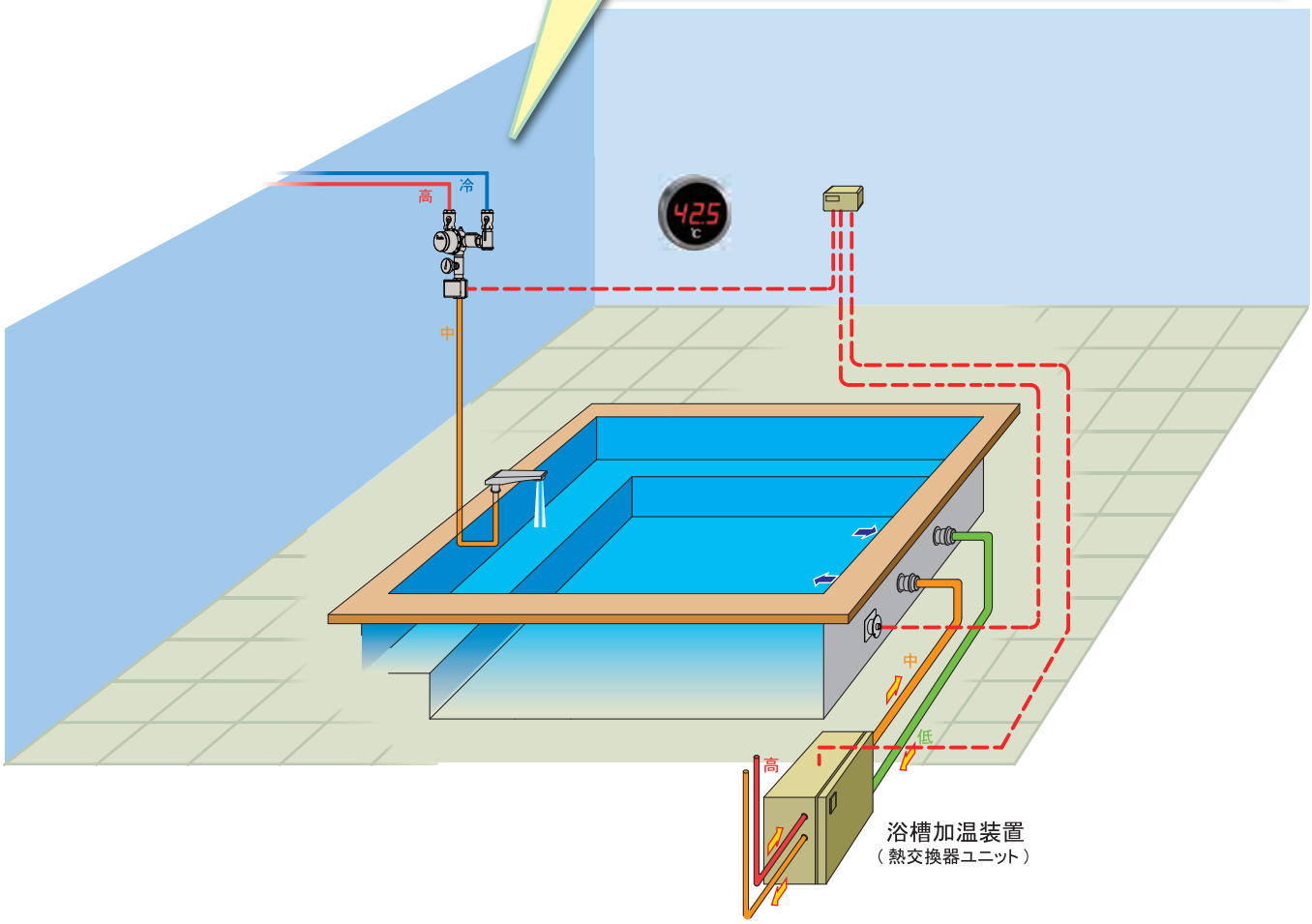
・快適な入浴環境
　迅速な加温とポンプ循環によるムラの無い温度分布で
　いつも心地良いお湯のお風呂が維持されます。

・安全装備
　異常高温停止回路付です。

・優れた施工性
　熱交換器・ポンプ類の機器と制御を１パッケージにしました。

遠隔運転スイッチ付

圧力センサー式水位制御と適温補給水ユニットを組み合わせた「水位自動補給システム」との連携で浴槽管理の完全自動化が図れます。

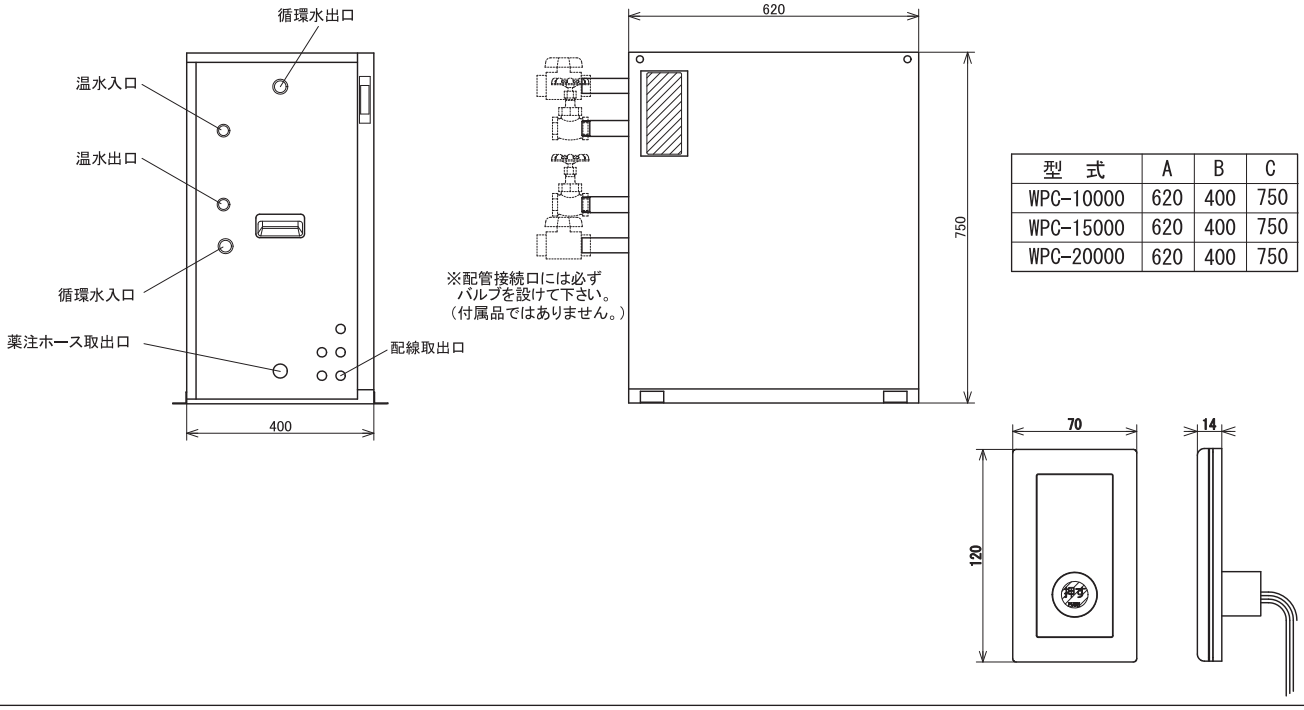


製品仕様

〔50Hz/60Hz〕

熱交換器	プレート式(SUS316製)		
型　　式	WPC-10000	WPC-15000	WPC-20000
浴槽の大きさ（目安）	500ℓ～2000ℓ	1500ℓ～3000ℓ	2000ℓ～4000ℓ
熱交能力	10,000kcal/hr(11.6kW)	15,000kcal/hr(17.4kW)	20,000kcal/hr(23.3kW)
一次側温水供給条件	70℃-16.7L/min	70℃-25L/min	70℃-33.3L/min
温度制御弁	ON-OFF 制御		
循環ポンプ	25A×21L/min×8.8m/9.2m 250W	25A×31.3L/min×8.5m/9.0m 250W	25A×41.7L/min×8.2m/8.8m 250W
電　　源	単相　100V		
消費電力	380W　/　420W	380W　/　420W	380W　/　420W
接続口径　浴槽 / プール	入口側：HIVP25 パイプ　、出口側：HTVP25 パイプ		
接続口径　温水	入口側:R 3/4(20A) 出口側:R 3/4(20A)	入口側:R 3/4(20A) 出口側:R 3/4(20A)	入口側:R 1(25A) 出口側:R 1(25A)
製品重量	約 27kg	約 27kg	約 30kg
制　　御	温度制御・異常高温・過負荷停止		

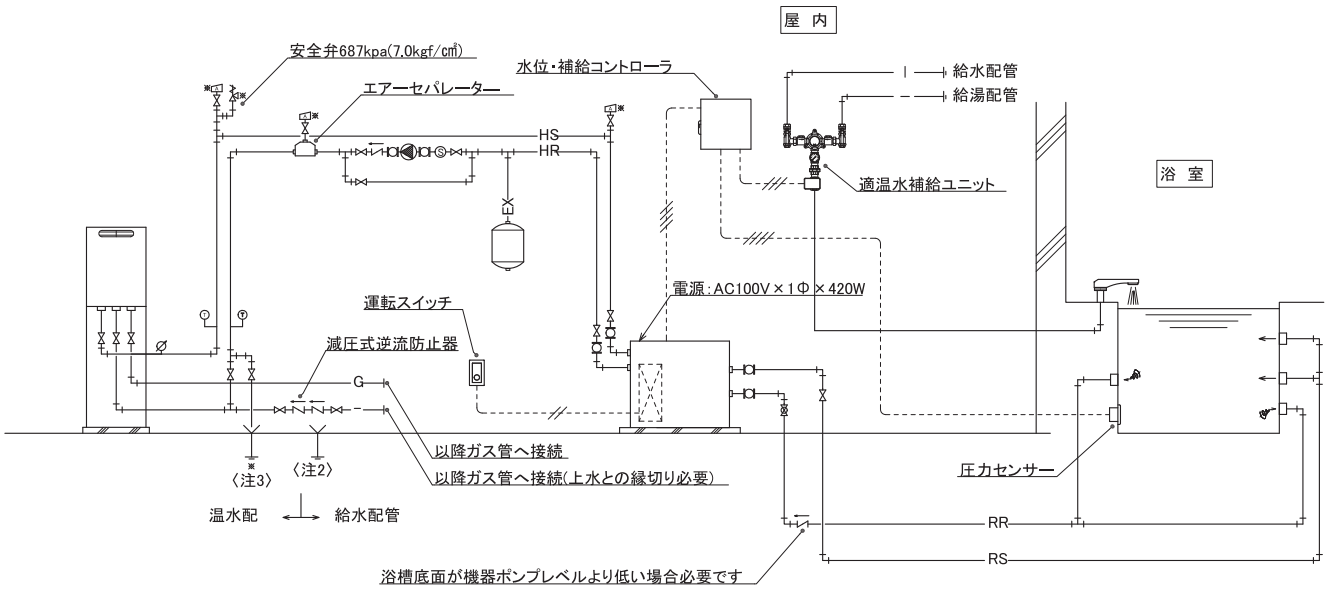
寸法図



型　式	A	B	C
WPC-10000	620	400	750
WPC-15000	620	400	750
WPC-20000	620	400	750

浴室加温装置の設置に関するご注意

系 統 図



注記（1）浴槽循環金具の吸込金具は必ず２個設置して下さい。
■別途へアーキャッチャーを設置して下さい。

注記（2）ボイラー温水側、浴槽・プール循環側全ての接続口にバルブを設けて下さい。
※吐出金具は１個で可です。

注記（3）配管の口径は加温装置の口径以上とし、管内流速と圧損を考慮して決定して下さい。

注記（4）装置の老朽化や不測の場合漏水する事がありますので階下への漏水が許されない場合は必ず防水処理を行って下さい。

注記（5）設置位置は浴槽水が浴槽加温装置に流入する高さとして下さい。但し、高低差１.５m以内。

注記（6）配管材料は下記の材料を使用して下さい。

回　　路	配　管　材　料
浴槽循環回路	耐熱塩ビ（ＨＴＶＰ）管・ステンレス管
熱交換器循環回路	耐熱塩ビ（ＨＴＶＰ）管・ステンレス管・銅管

注記（7）加温装置のボイラー温水入口側にはストレーナ（２０メッシュ程度）を設置して下さい。

その他

・毎日完全な換水を行って下さい。
・水質維持の為、適切な量の新鮮水補給が必要です。
・循環配管は定期的に高濃度塩素や高温水による消毒処置を行って下さい。
・滅菌用塩素注入機の設置を推奨します。

浴槽加温装置 WPC と循環金具の数量

外　観	配管経路	浴槽種別	WPC−10,000	WPC−15,000	WPC−20,000
	吸込金具	コンクリート浴槽	CS 32　2個	CS 32　2個	CS 32　2個
		木風呂	ULSL 32Z　2個	ULSL 40Z　2個	ULSL 50Z　2個
		陶器浴槽	ULSM 32Zc　2個	ULSM 40Zc　2個	ULSM 50Zc　2個
		ステンレス浴槽	ULSS 32Z　2個	ULSS 40Z　2個	ULSS 50Z　2個
	吐出金具	コンクリート浴槽	T4 25　2個	T4 32　2個	T4 32　2個
		木風呂	ULSL 32Z　1個	ULSL 40Z　1個	ULSL 40Z　1個
		陶器浴槽	ULSM 32Zc　1個	ULSM 40Zc　1個	ULSM 40Zc　1個
		ステンレス浴槽	ULSS 32Z　1個	ULSS 40Z　1個	ULSS 50Z　1個

浴槽加温関連部材

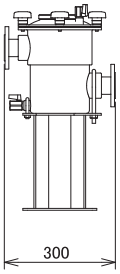
外　観	品　名	型　式	外　観	品　名
	ヘアー キャッチャー	SHCS−32FCM−D		吐水口壁出し F2−12S ── WPC−10000 / WPC−15000 F2−13S ── WPC−20000 吐水口デッキ F2−12SD ── WPC−10000 / WPC−15000 F2−13SD ── WPC−20000

外　観	品　名	型　式			
	適温補給水 ユニット	型　式	LUSMV−1SE	LUSMV−2SE	LUSMV−3SE
		口　径	15×15×20	20×20×25	25×25×32
	水位・補給 コントローラ	コンクリート浴槽	WLSCU−SKA4　BOX入		
		挟み込み浴槽	WLSCU−SKB4　BOX入　木風呂・陶器・ステンレス		

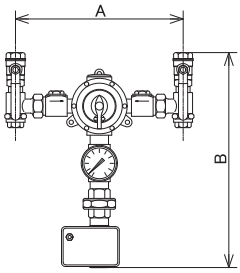
寸法

ヘアーキャッチャー

WPC 浴槽水
入口に取付



接続口径 32A
入口、出口 32A
JIS 5K フランジ
WPC 浴槽水入口は
25VP です。
一段落として接続
して下さい。

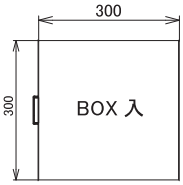


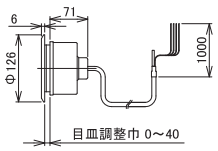
適温補給水ユニット

型　式	A	B
LUSM−V−1SE	260	345
LUSM−V−2SE	310	395
LUSM−V−3SE	370	450

温水と水を混合して適温水を
浴槽に補給するユニットです。

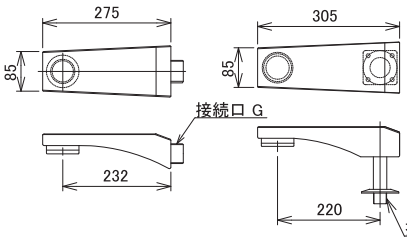
水位補給コントローラ





寸法はコンクリート埋設型の
SKA4 型です

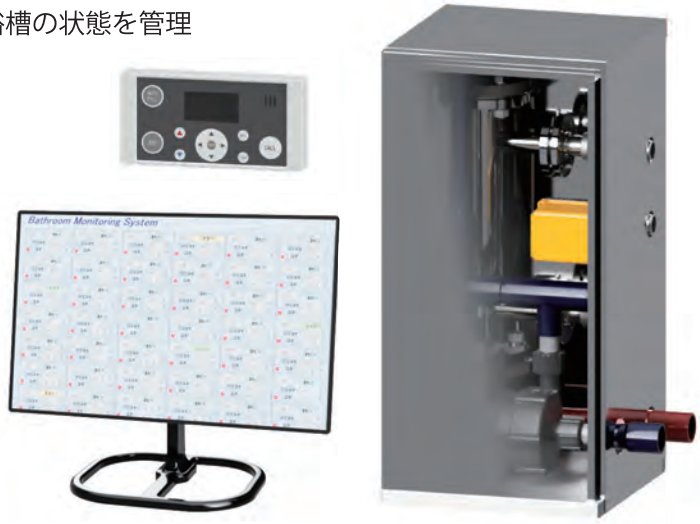
吐水口



タイプ	型　式	口径
壁	F2−12S	25A
	F2−13S	32A
デッキ	F2−12SD	25A
	F2−13SD	32A

客室浴槽管理システム

リモコンで全てのコントロールが可能です
専用パソコンによるモニタリングシステムで客室浴槽の状態を管理
圧力センサーによる水位検出で
自動お湯張りリモコンの押ボタンでたし湯も可能
専用パソコンによるモニタリングは
10 室以上での対応となります



Sense 自動お湯張りシステム

業務用として世界初の
デジタルミキシングバルブによるリモコン式遠隔温度設定が可能です。
水位検出用圧力センサーと組み合わせて自動お湯張り
好みに合わせてリモコンで
設定温度を変更してたし湯をすれば
最適な温度の入浴環境となります。

8 ジェットバス

■ジェットノズルの種類と材質仕様 105
■ジェットバスシステムの解説 107
■標準施工 108
・ジェットノズルの標準取付け高さ
・ジェットノズルの標準取付け間隔
・加圧ユニットの設置場所について
・メンテナンススペース
■ジェットシステム　配管系統図 109
■ご注意 110
■ジェットノズルの取付け 116
■エアー吸込み金具の取付けと選定 117
■ジェットノズルの取付け個数とエアー吸入口の必要数
■木風呂挟み込みノズル施工時のご注意 118
■寝風呂用ガイド管付ノズル施工時のご注意
■集合ノズル　施工時のご注意
■内部ノズルの分解 119
■内部ノズル一覧表
■ジェットノズルの流量線図 120
■15A接続（単式）ノズルの気泡到達距離
■大型ジェットノズル流量表

■製　品

単式ノズル N1-155AZ 111
二連式ノズルNW1-155AZ
三連式ノズル NT1-155AZ
単式ノズル（防水皿付）N2-155AZ
二連式ノズル（防水皿付）NW2-155AZ
三連式ノズル（防水皿付）NT2-155AZ
単式ノズル N-211A/N-217A 112
二連式ノズル NW-211A/NW-217A
単式ノズル（防水皿付）N-221A/N-227A
二連式ノズル（防水皿付）NW221A/NW227A
挟み込み型ノズル 155AZショート N3-155AZS 113
挟み込み型ノズル 155AZロング N3-155AZL
エアー吸入口　SUS
寝風呂対応用ヘッド
寝風呂ガイド管付
集合ノズル（5連型・7連型・9連型） 114
大型ノズル 115
ジェットノズル HT/SUS316製
大型ノズル POM/SUS316製

ジェットバス

8

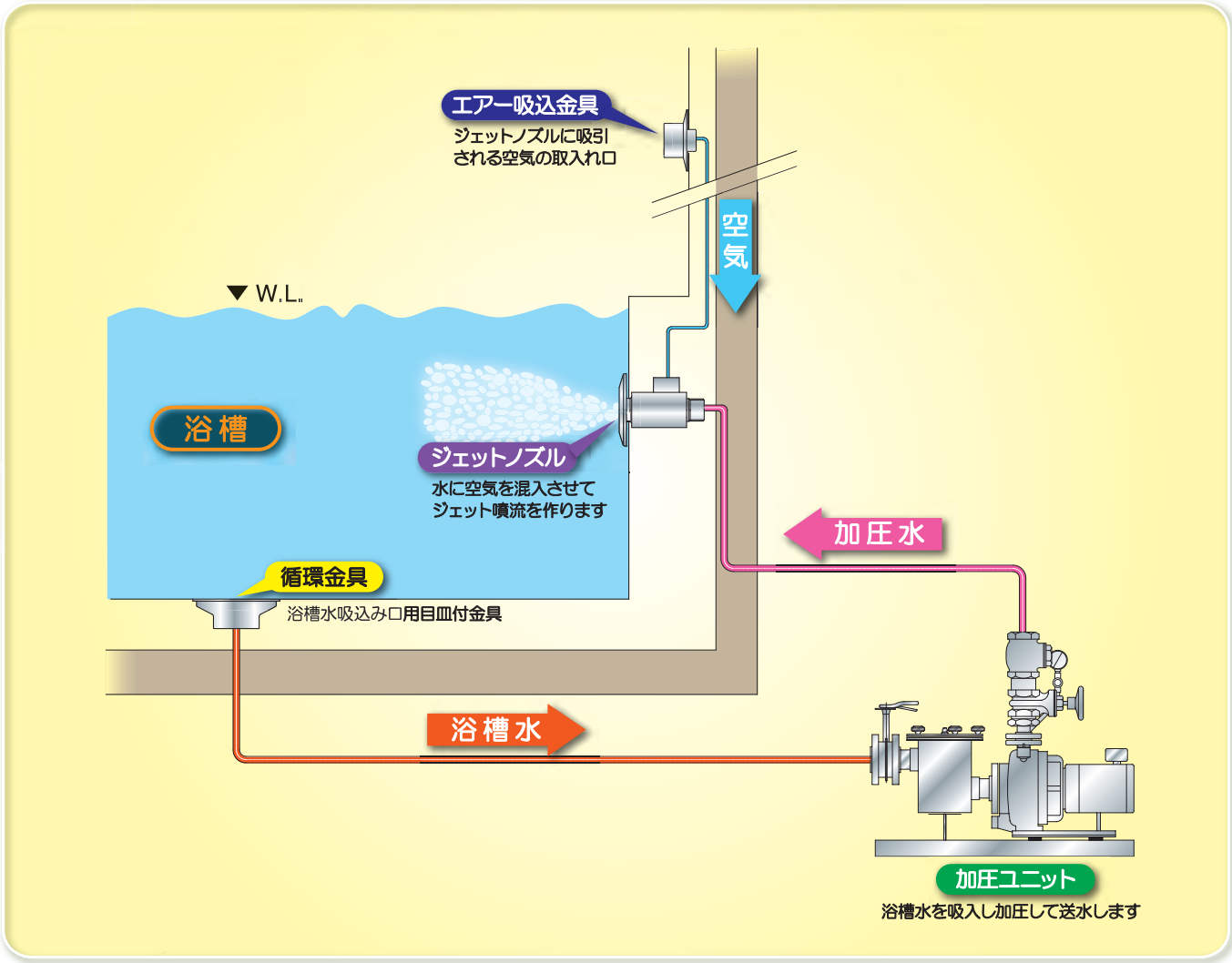
ジェットノズルの種類と材質仕様

形状	型　式	接続		材質				
		水	空気	ヘッド	ボディ	ノズル	二連継手	三連継手
単式	N1-155A, 155AZ, 155AC	15	15	SUS	SUS	SUS		
	N2-155A, 155AZ, 155AC　防水皿付	15	15	SUS	SUS	SUS		
	N -211A, 211AZ, 211AC	15	15	SUS	SUS	SUS		
	N -221A, 221AZ, 221AC　防水皿付	15	15	SUS	SUS	SUS		
	N -217A, 217AZ, 217AC	20	15	SUS	SUS	SUS		
	N -227A, 227AZ, 227AC　防水皿付	20	15	SUS	SUS	SUS		
二連式	NW1-155A, 155AZ, 155AC	25	15×2	SUS	SUS	SUS	SUS	
	NW2-155A, 155AZ, 155AC　防水皿付	25	15×2	SUS	SUS	SUS	SUS	
	NW -211A, 211AZ, 211AC	25	15×2	SUS	SUS	SUS	SUS	
	NW -221A, 221AZ, 221AC　防水皿付	25	15×2	SUS	SUS	SUS	SUS	
	NW -217A, 217AZ, 217AC	25	15×2	SUS	SUS	SUS	SUS	
	NW -227A, 227AZ, 227AC　防水皿付	25	15×2	SUS	SUS	SUS	SUS	
三連式	NT1-155A, 155AZ, 155AC	40	15×3	SUS	SUS	SUS		SUS
	NT2-155A, 155AZ, 155AC　防水皿付	40	15×3	SUS	SUS	SUS		SUS

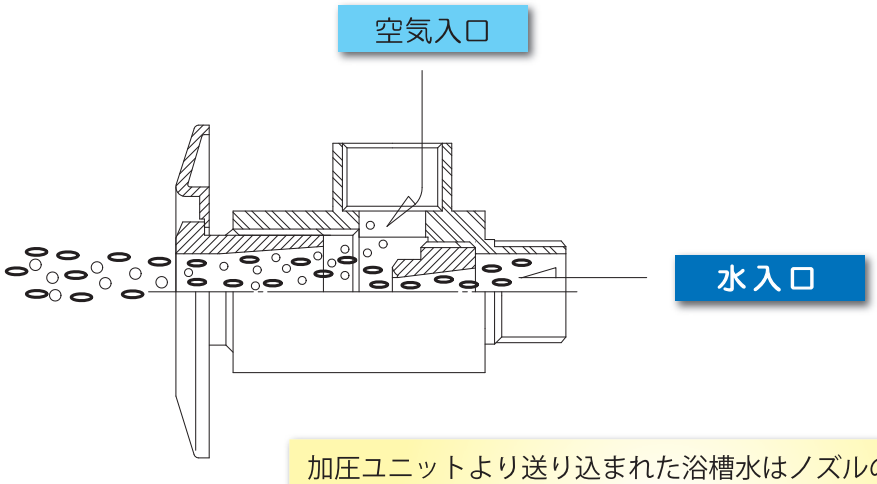
形状	型　式	接続		材質			
		水	空気	ヘッド	ボディ	ノズル	挟み込み部
挟み込み	N3-155AZS	15	15	SUS	SUS	SUS	SUS
	N3-155AZL	15	15	SUS	SUS	SUS	SUS
集合型	N -5115A	40	20	SUS	SUS	SUS	
	N -5215A	50	25	SUS	SUS	SUS	
	N -5117A	50	25	SUS	SUS	SUS	
	N -5217A	50	25	SUS	SUS	SUS	
	N -5119A	50	25	SUS	SUS	SUS	
	N -5219A	65	32	SUS	SUS	SUS	
大型	N -255	25	15	SUS	SUS	SUS	
	N -325	32	20	SUS	SUS	SUS	
	N -405	40	20	SUS	SUS	SUS	
	N -505	50	25	SUS	SUS	SUS	
樹脂単	NP -28A	16	13	ABS/SUS	HT	HT	
樹脂大型	NP -255	25	15	POM/SUS	POM	POM	
	NP -325	32	20	POM/SUS	POM	POM	
	NP -405	40	20	POM/SUS	POM	POM	
	NP -505	50	25	POM/SUS	POM	POM	
エアー吸入口	ステンレス製　エアー吸入口 20A	20		SUS			
	ステンレス製　エアー吸入口 25A	25		SUS			
	ステンレス製　エアー吸入口 32A	32		SUS			
	ステンレス製　エアー吸入口 40A	40		SUS			

形状	型　式	接続			材質			
		水	空気		ヘッド	ボディ	ノズル	挟み込み部
挟み込み	N3-155AZS	15	15		SUS	SUS	SUS	SUS
	N3-155AZL	15	15		SUS	SUS	SUS	SUS
集合型	N -5115A	40	20		SUS	SUS	SUS	
	N -5215A	50	25		SUS	SUS	SUS	
	N -5117A	50	25		SUS	SUS	SUS	
	N -5217A	50	25		SUS	SUS	SUS	
	N -5119A	50	25		SUS	SUS	SUS	
	N -5219A	65	32		SUS	SUS	SUS	
大型	N -255	25	15		SUS	SUS	SUS	
	N -325	32	20		SUS	SUS	SUS	
	N -405	40	20		SUS	SUS	SUS	
	N -505	50	25		SUS	SUS	SUS	
樹脂単	NP -28A	16	13		ABS/SUS	HT	HT	
樹脂大型	NP -255	25	15		POM/SUS	POM	POM	
	NP -325	32	20		POM/SUS	POM	POM	
	NP -405	40	20		POM/SUS	POM	POM	
	NP -505	50	25		POM/SUS	POM	POM	
エアー吸入口	ステンレス製　エアー吸入口 20A	20			SUS			
	ステンレス製　エアー吸入口 25A	25			SUS			
	ステンレス製　エアー吸入口 32A	32			SUS			
	ステンレス製　エアー吸入口 40A	40			SUS			

ジェットバスシステムの解説



■ジェットノズルの原理



加圧ユニットより送り込まれた浴槽水はノズルの水通路から内部オリフィス部を通過します。水流はオリフィスの作用により加速し、その速度のまま混合室を抜けるため、周囲が負圧状態となり空気を同伴して噴流となって吐出します。

標準施工

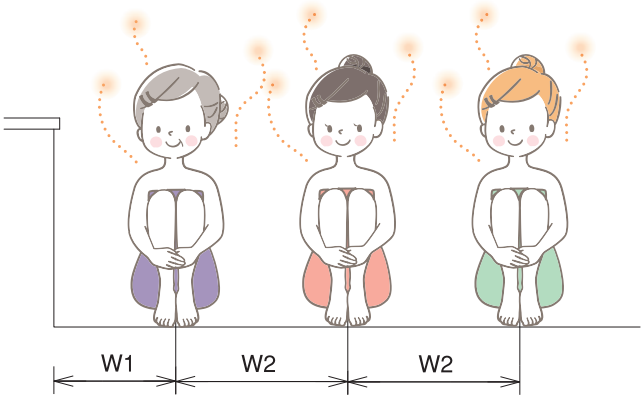
ジェットノズルの標準取付け高さ

[標準取付け寸法]

番号	刺激部位	ノズルの取付け高さ
①	肩	浴槽水面ー(150±50)
②	背中・腰	浴槽底面＋(250±50)
③	足の裏	浴槽底面＋(150±50)

●番号①の部位に取付ける場合は事前にエアー配管の納まりを検討して下さい。

ジェットノズルの標準取付け間隔



[標準的な取付け間隔]

記　号	寸　　法
W1	500以上
W2	800以上

●ジェットノズルの取付け間隔は最小値を示しています。入浴者が不快感を感じない様に配慮して下さい。

●二連・三連式の場合はそれぞれセンター寸法として下さい。

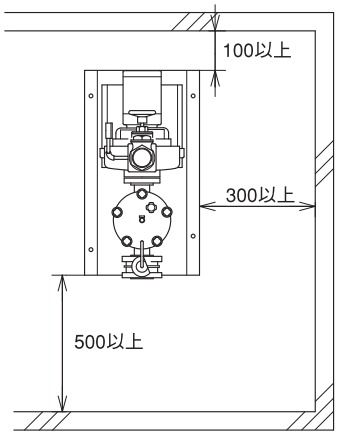
加圧ユニットの設置場所について

●加圧ユニットは、屋内設置型です。必ず機械室へ設置して下さい。

●設置場所の環境に配慮して下さい。高温、多湿の場所は避けて下さい。

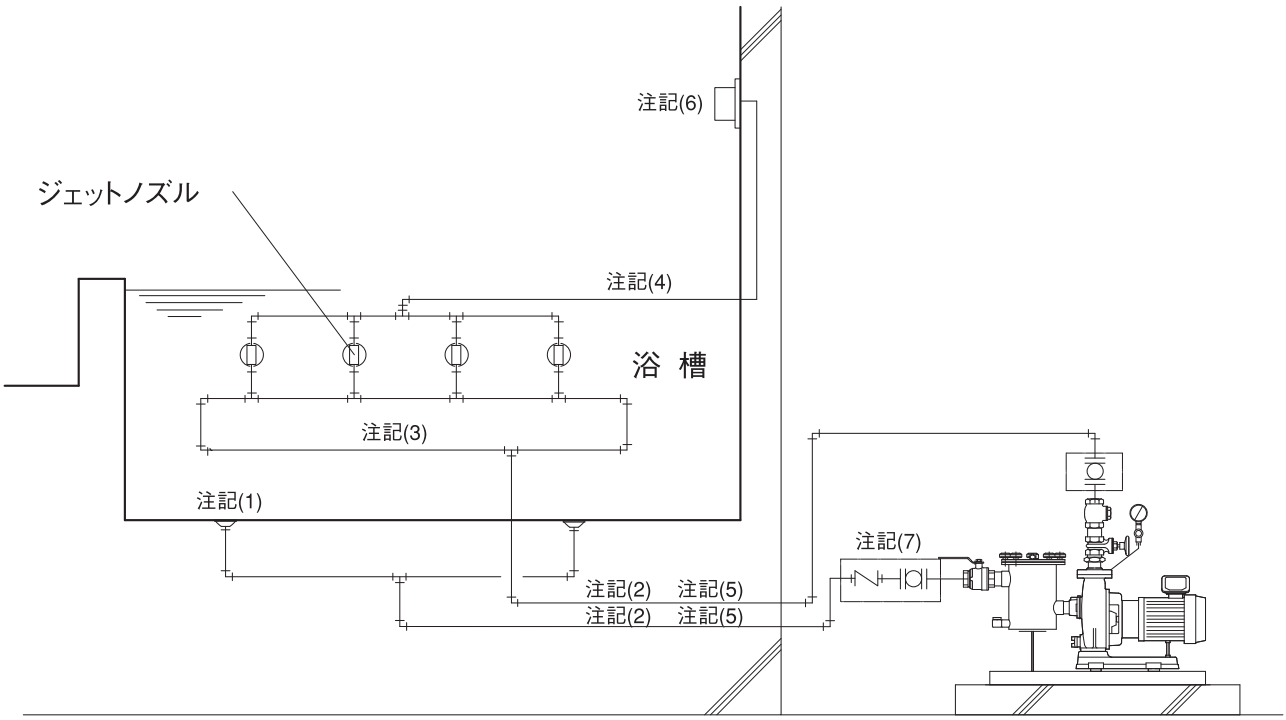
●加圧ユニットの運転音・振動は通常のポンプと同程度ですが、設置場所が客室・ラウンジ等と隣接する場所は、防音や防振の対策を施して下さい。

メンテナンススペース



●メンテナンススペースは左図寸法を確保して下さい。
(側面寸法は左右いずれかで可)

ジェットバスシステム　配管系統図



注記（1）：循環金具は吸付き事故防止の為、十分な口径の物を必ず２個以上設けて下さい。

注記（2）：配管の口径は加圧ユニット接続口径以上とし、管内流速と圧損を考慮して決定して下さい。

注記（3）：ジェットノズルへの供給管は主管管径のままでループ配管を行い、枝管をジェットに接続して下さい。ループを構成出来ない場合は十分な口径のヘッダーを設けて下さい。

注記（4）：エアー配管は別表のエアー吸込み金具選定表でサイズと個数を決定し、その接続径に準じた配管を施して下さい。尚、加圧水と同様供給の優劣には十分配慮して下さい。

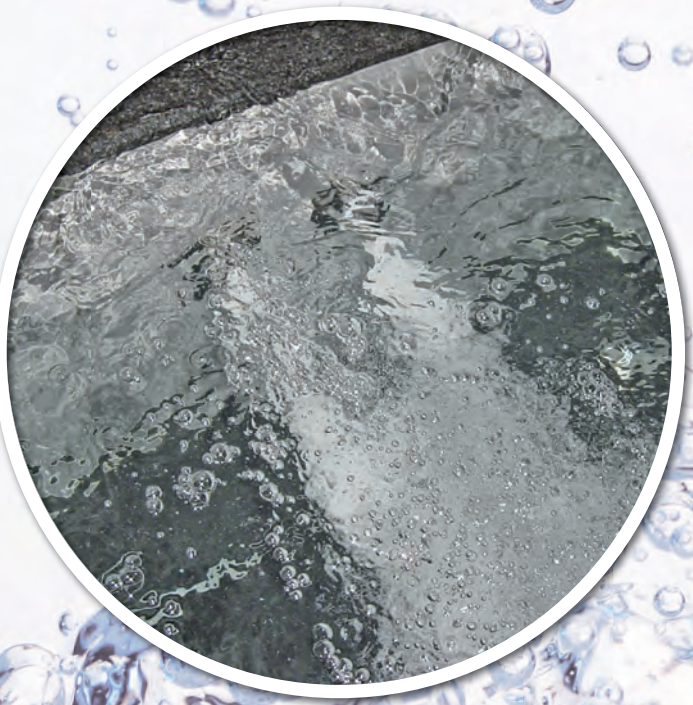
注記（5）：配管材質は銅管と鉄管以外で現場の仕様に合わせて選定して下さい。

注記（6）：エアー吸込み金具は浴槽水面より高い位置で、浴室内又は同程度の室温の場所に取付けて下さい。※エアー吸込み金具は減音対策品ですが、ノズル内部の気泡混入音の流出がありますので設置場所は「耳元」から少し遠ざけて下さい。

注記（7）：必要に応じ防振継手・防振架台（オプション）の取付けを行って下さい。標準加圧ユニットのポンプは非自吸です。設置条件により逆止弁の取付けや自吸ポンプへの変更を行って下さい。

参考組み合わせ例

浴槽容量	ジェットノズル個数	ジェット加圧ユニット	浴槽水循環金具		エアー吸込口		制御盤
0.5 ㎥	2 個	K-1D　100 ℓ / 分	CS 40	2 個	20A	1 個	K-1D ジェット盤
1.0 ㎥	4 個	K-2D　200 ℓ / 分	CS 50	2 個	25A	1 個	K-2D ジェット盤
2.0 ㎥	8 個	K-3D　200 ℓ / 分	CS 65	2 個	25A	2 個	K-3D ジェット盤
4.0 ㎥	16 個	K-5D　500 ℓ / 分	CS 80	2 個	40A	2 個	K-5D ジェット盤
6.0 ㎥	20 個	K-6D　600 ℓ / 分	CS 80	3 個	40A	2 個	K-6D ジェット盤



ご注意

■エアー配管がジェットノズル取付けより低い位置迄下がって横引になる。

①エアー配管の下がりは、気泡の混入が断続的になる等のトラブルの原因です。
可能な限り横引のみで立ち上げをして下さい。

②単一のノズルでは 300 ㎜程度の下がりには対応出来ます。横引きは 10m程度は問題ありません。但し、供給水圧（水量）が弱い場合や複数のノズルが一系統でノズルからのエアー管の下がり方がまちまちな場合はこの数値の適用は出来ません。
このような場合は同一条件のノズルを同一系統でまとめる様な対策を行って下さい。

■ジェットノズル本体の埋設が深くヘッド部（先端ノズル）が届かない。

特注でヘッド部の延長品の製作が可能です。

■水深 1mプールの底面に取付ける。

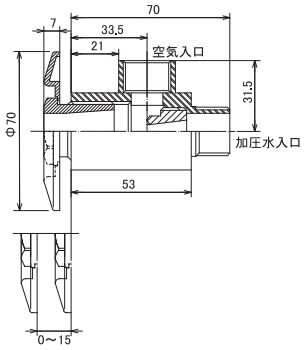
水深が深くなる程噴出力が弱くなります。浴槽の壁面で水深 20cm 程度の高さに取付ける場合に比べポンプ揚程を数m上げて下さい。

■寝風呂の背もたれ部に取付けるノズルの噴出し角度について。

角度の付いている背もたれ部のノズルは噴出しがその角度に関係なく水平方向に出る様に施工する場合と、背もたれの壁に対し直角に（人の背中に直角）噴出す場合があります。

ただ、直角方面の場合は水深の浅い頭部に近いノズルから水が水面上に噴出する事がありますのでご注意下さい。

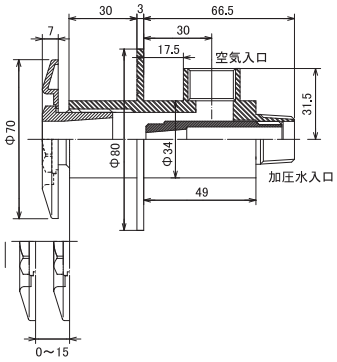
単式ノズル



ステンレス製ローコスト品

製品型式	本体	内部ノズル	ヘッド	水入口	空気入口
N1-155AZ	SCS13	SCS13	SCS13	15A	15A

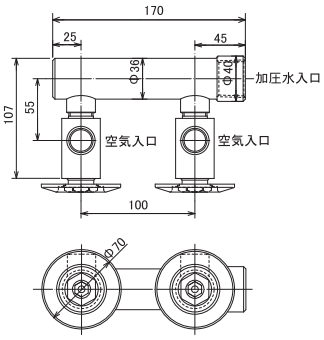
単式ノズル（防水皿付）



ステンレス製ローコスト品

製品型式	本体(防水皿付)	内部ノズル	ヘッド	水入口	空気入口
N2-155AZ	SCS13	SCS13	SCS13	15A	15A

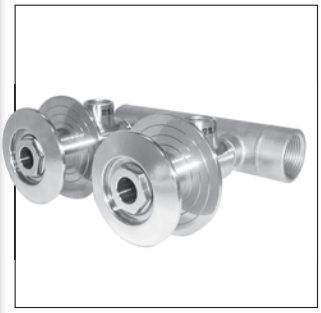
二連式ノズル

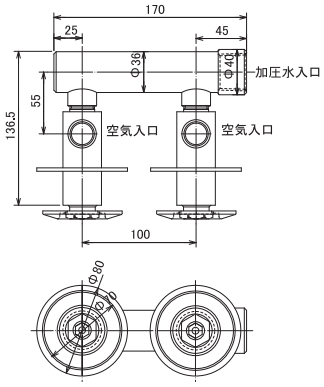


N1-155AZを
2ヶ連結した商品です。

製品型式	二連継手	水入口	空気入口	空気入口
NW1-155AZ	SCS13	25A	15A	15A

二連式ノズル（防水皿付）

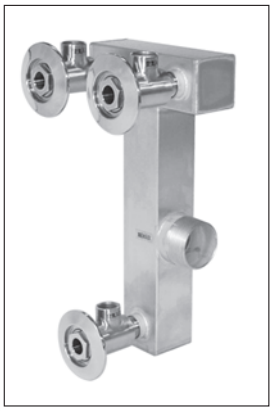


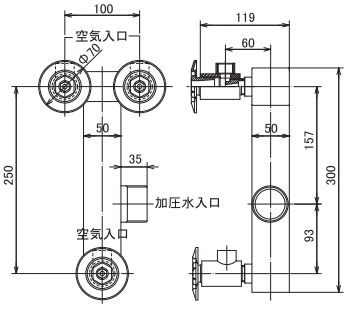


N2-155AZを
2ヶ連結した商品です。

製品型式	二連継手	水入口	空気入口	空気入口
NW2-155AZ	SCS13	25A	15A	15A

三連式ノズル

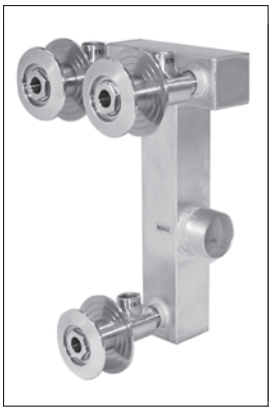


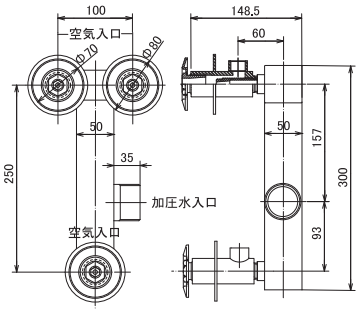


N1-155AZを
3ヶ連結した商品です。

製品型式	三連継手	水入口	空気入口	空気入口	空気入口
NT1-155AZ	SUS304	40A	15A	15A	15A

三連式ノズル（防水皿付）

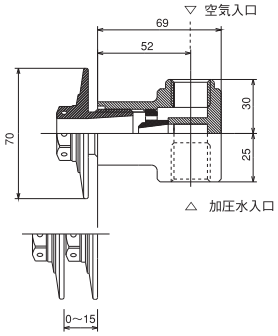




N2-155AZを
3ヶ連結した商品です。

製品型式	三連継手	水入口	空気入口	空気入口	空気入口
NT2-155AZ	SUS304	40A	15A	15A	15A

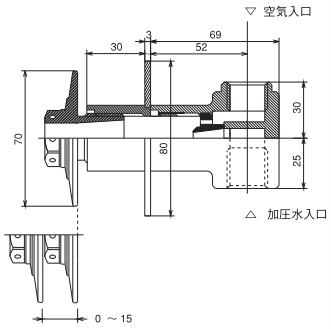
単式ノズル



本体･ヘッド共全てステンレス製で
耐食性に優れた商品です。
ロストワックス製法の高級品です。

製品型式	本体	内部ノズル	ヘッド	水入口	空気入口
N-211A	SCS13	SUS304	SCS13	15A	15A
N-217A	SCS13	SUS304	SCS13	20A	15A

単式ノズル（防水皿付）

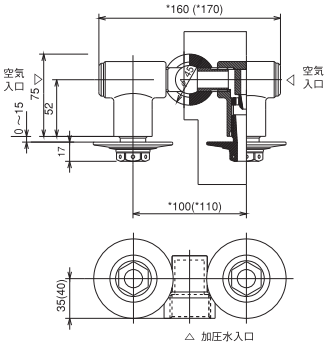


本体･ヘッド共全てステンレス製で
耐食性に優れた商品です。
ロストワックス製法の高級品です。

製品型式	本体	内部ノズル	防水皿	ヘッド	水入口	空気入口
N-221A	SCS13	SUS304	SUS304	SCS13	15A	15A
N-227A	SCS13	SUS304	SUS304	SCS13	20A	15A

二連式ノズル

（　　）内寸法はNW-217Aを表す



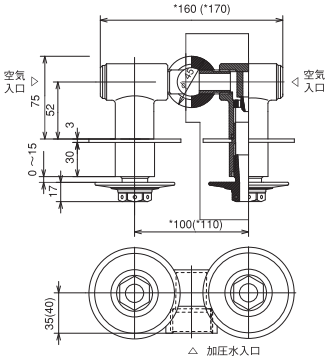
N-211A,N-217Aを
2ヶ連結した商品です。

製品型式	二連継手	水入口	空気入口	空気入口
NW-211A	SUS304	25A	15A	15A
NW-217A	SUS304	25A	15A	15A

※NW-211AとNW-217Aは接続口径は同じですが通水量に違いがあります。

二連式ノズル（防水皿付）

（　　）内寸法はNW-227Aを表わす



N-221A,N-227Aを
2ヶ連結した商品です。

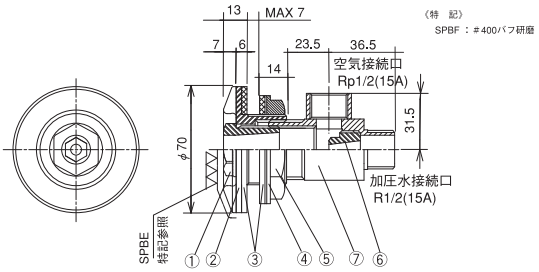
製品型式	二連継手	水入口	空気入口	空気入口
NW-221A	SUS304	25A	15A	15A
NW-227A	SUS304	25A	15A	15A

※NW-221AとNW-227Aは接続口径は同じですが通水量に違いがあります。

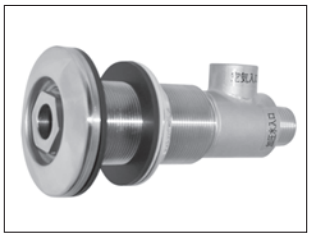
挟み込み型ノズル 155AZショート

製品型式	N3-155AZS

番号	部 材 名	材質
①	ヘッド	SUS304
②	挟み込み本体	SUS304
③	パッキン	EPDM
④	スラストワッシャー	PP
⑤	ナット	C3604（MBcr Ⅰ）
⑥	内部ノズル	SUS304
⑦	本　体	SUS304

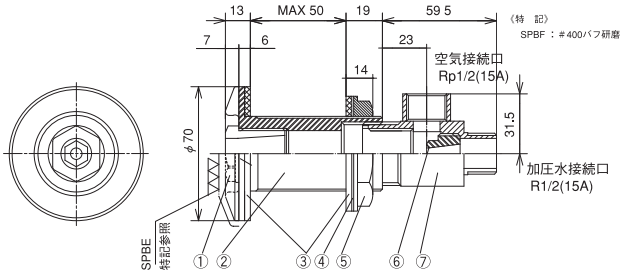


挟み込み型ノズル 155AZロング

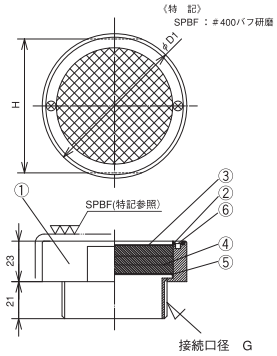


製品型式	N3-155AZL

番号	部 材 名	材質
①	ヘッド	SUS304
②	挟み込み本体	SUS304
③	パッキン	EPDM
④	スラストワッシャー	PP
⑤	ナット	C3604（MBcr Ⅰ）
⑥	内部ノズル	SUS304
⑦	本　体	SUS304



エアー吸入口　SUS



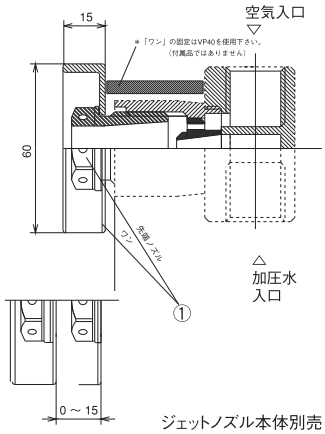
※型式の数字が配管接続口の呼び径です。

製品型式	φD1	H
エアー吸入口 SUS　20A	48	42
エアー吸入口 SUS　25A	56	50
エアー吸入口 SUS　32A	66	60
エアー吸入口 SUS　40A	66	60

番号	部 材 名	材質
①	本　体	SUS304
②	リング	SUS304
③	金　網	SUS304
④	スポンジ	t 10
⑤	プレート	SUS304
⑥	ビ　ス	SUS304

寝風呂対応用ヘッド

ヘッド部の飛び出しが無くなります。



ジェットノズル本体別売

製品呼称	材質	適合ノズル
寝風呂対応用ヘッド	SUS304	N-211A、N-217Aのシリーズ N-221A、N-227Aのシリーズ

《ヘッドの区別》

ヘッド部の形状は 3 種類あります。

Aタイプ

AZタイプ

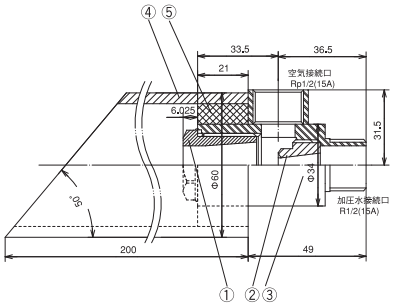
（AZ型ヘッドはプレートと先端ノズルは分割型です。）

ACタイプ

●可変型ノズル以外の全てのシリーズに適用

寝風呂ガイド管付

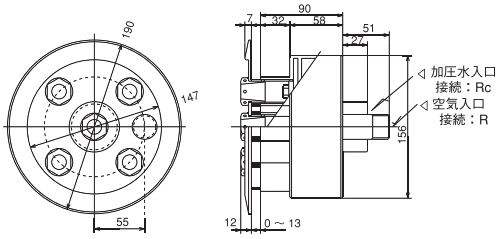
番号	部 材 名	材質
①	先端ノズル	SUS304
②	内部ノズル	SUS304
③	本体	SUS304
④	カラーパイプ	VP50（クリーム色）
⑤	スペーサー	PVC



集合型ノズル

噴出口を5ヶ持った大容量ノズルです。
全てステンレス製です。

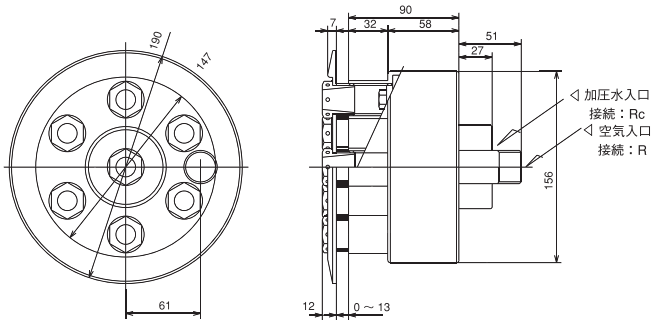
5連型



製品型式	基準水量	本体・内部ノズル・ヘッド	水入口	空気入口
N-5115A	170 ℓ/分	SUS304	40A	20A
N-5215A	285 ℓ/分	SUS304	50A	25A

噴出口を7ヶ持った大容量ノズルです。
全てステンレス製です。

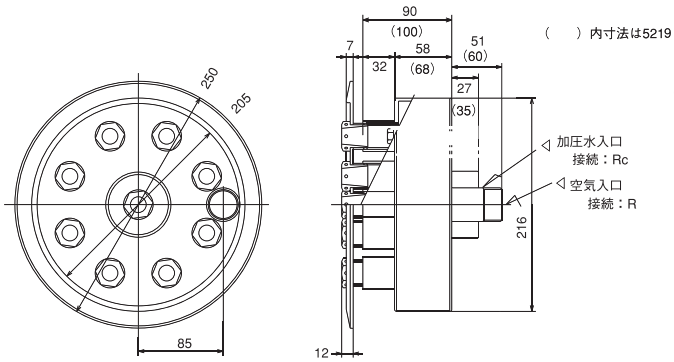
7連型



製品型式	基準水量	本体・内部ノズル・ヘッド	水入口	空気入口
N-5117A	250 ℓ/分	SUS304	50A	25A
N-5217A	400 ℓ/分	SUS304	50A	25A

噴出口を9ヶ持った大容量ノズルです。
全てステンレス製です。

9連型



製品型式	基準水量	本体・内部ノズル・ヘッド	水入口	空気入口
N-5119A	300 ℓ/分	SUS304	50A	25A
N-5219A	500 ℓ/分	SUS304	65A	32A

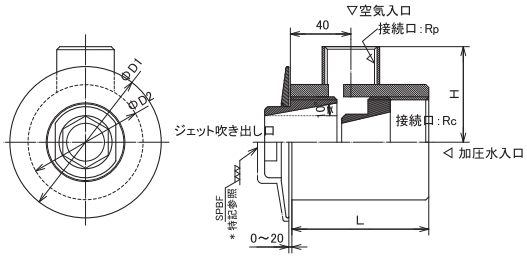
■集合型ノズルの壁面取付けの高さは、ノズル中心部で水面から250㎜程度低い位置を上限として下さい。

大型ノズル

全てステンレス製の
大容量のノズルです。

特　記

SPBF ： #400バフ研磨



製品型式	L	H	D_1	D_2
N-255	75	39	80	43
N-325	80	43	80	49
N-405	85	50	90	60
N-505	90	63	100	76

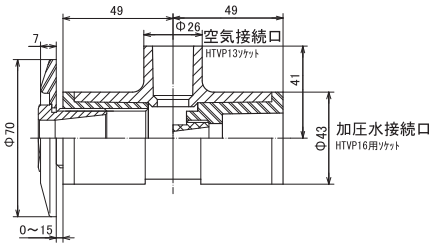
製品型式	本体・内部ノズル・ヘッド	水入口	空気入口
N-255	SUS304	25A	15A
N-325	SUS304	32A	20A
N-405	SUS304	40A	20A
N-505	SUS304	50A	25A

■大型ノズルの壁面取付けの高さは、ノズル中心部で水面から200㎜程度低い位置を上限として下さい。

ジェットノズル　HT/SUS316製

温泉・海水対応品

耐食性の高い硬質塩ビ製です。

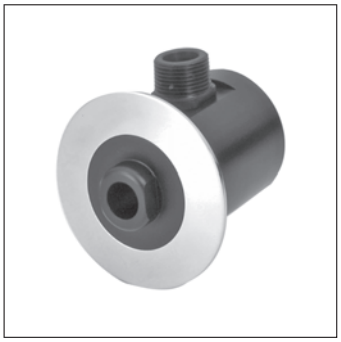


※加圧水接続口VP16は塩化ビニル管・継手協会規格品です。

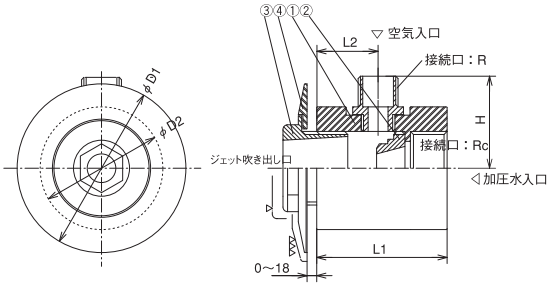
製品型式	本体	内部ノズル	先端ノズル	プレート
NP-28A	HT	HT	SUS316	ABS

大型ノズル　POM/SUS316製

温泉・海水対応品



〈特　記〉
表面仕上げ ： 旋削及び
#400バフ研磨



番号	部材名	材質
①	本　体	POM
②	内部ノズル	POM
③	先端ノズル	POM
④	プレート	SUS316

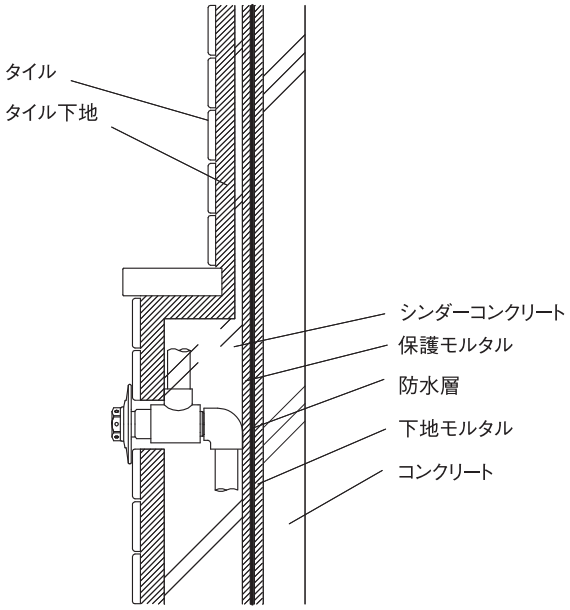
製品型式	φD1	φD2	L1	L2	H	水	空気
NP-255	90	62	75	40	48	25A	15A
NP-325	100	75	80	40	57	32A	20A
NP-405	110	80	85	40	60	40A	20A
NP-505	120	90	90	40	68	50A	25A

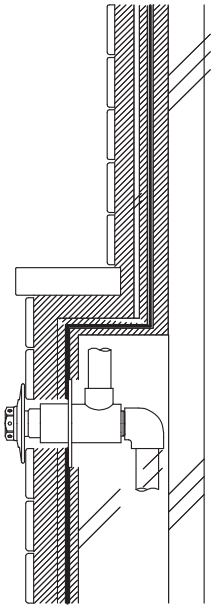
ジェットノズルの取付け

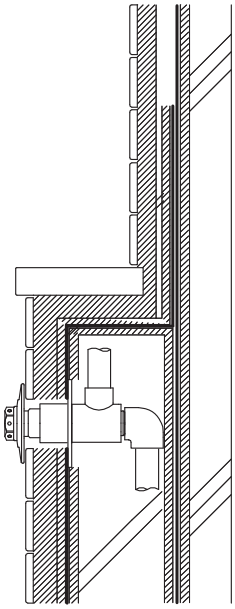
ジェットノズルより
外側での防水の場合

防水ツバ付ノズルを
使用した場合

防水ツバ付ノズルを使用して
二重防水とした場合







別売防水皿を利用して
配管の一層目の防水貫通を
行って下さい

別売防水皿を利用して
配管の一層目の防水貫通を
行って下さい

●ジェットノズルの取付け及び配管完了後に、シンダーコンクリートの打設を行って下さい。

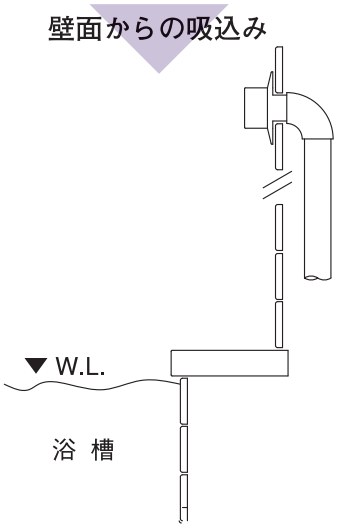
●ヘッド部分はタイル貼り終了後、本体にねじ込んで下さい。
ヘッドの前後調整巾は 0 mm ～ 15mm です。事前に本体取付け位置を十分にか検討して下さい。

●ジェットノズルより外側での防水の場合。主管の防水層貫通は別売りの防水皿を使用して下さい。

●防水皿付ジェットノズルを使用する場合は、防水皿からタイル仕上面までの距離を距離を 30cm ～ 45mm として下さい。

●市販のザルボを使用してヘッド取付け部の延長をしないで下さい。（内部ノズルの着脱が出来なくなります）さらに、エルボで吐出方向を変えたりヘッド以外の抵抗物を取付けたりしますと気泡が混入せずジェット噴流となりませんのでご注意下さい。

エアー吸込金具の取付けと選定



●必ず浴槽水面より高い位置に取付けて下さい。

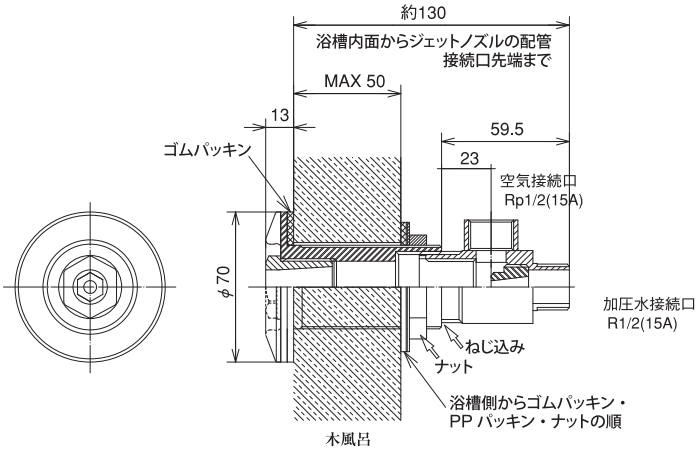
●空気の通過音とノズル内部の気泡混入音が出ますので入浴者が不快感を感じ無い位置に取付けて下さい。

●外気を吸引させると浴槽水温が低下します。浴室内温度と同程度の空気を吸引させて下さい。

ジェットノズルの取付け個数とエアー吸入口の必要数

<table>
<tr><th>単式ノズル個数
〔記事欄参照〕</th><th>大型ノズル型式</th><th>集合型ノズル型式</th><th colspan="4">エアー吸入口の口径</th></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="3">N-255</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">20A
×
1個</td><td rowspan="9">32A
×
1個</td><td rowspan="15">40A
×
1個</td><td rowspan="21">50A
×
1個</td></tr>
<tr><td>2</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
<tr><td>4</td><td rowspan="3">N-325
NP-255
NP-325</td><td rowspan="3">N-5115</td><td rowspan="3">25A
×
1個</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>6</td></tr>
<tr><td>7</td><td rowspan="2">N-405
NP-405</td><td rowspan="2">N-5215
N-5117
N-5119</td><td rowspan="6">25A
×
2個</td></tr>
<tr><td>8</td></tr>
<tr><td>9</td><td rowspan="4">N-505
NP-505</td><td rowspan="4">N-5217
N-5219</td><td rowspan="6">32A
×
2個</td></tr>
<tr><td>10</td></tr>
<tr><td>11</td></tr>
<tr><td>12</td></tr>
<tr><td>13</td><td rowspan="12" colspan="2">［記事］
以下の型式は、全て単式ノズルです。
NP-28A
N-155A, 155AZ, 155AC
N-211A, 211AZ, 211AC
N-221A, 221AZ, 221AC
■20A接続の217,227シリーズは、取付数5ヶに付25A吸入口1個。
■2連式、3連式に対しては、各々単式ノズルの使用数で選定して下さい。</td><td rowspan="3">25A
×
3個</td><td rowspan="12">40A
×
2個</td></tr>
<tr><td>14</td></tr>
<tr><td>15</td></tr>
<tr><td>16</td><td rowspan="6">32A
×
3個</td></tr>
<tr><td>17</td></tr>
<tr><td>18</td></tr>
<tr><td>19</td><td rowspan="6">25A
×
4個</td><td rowspan="6">50A
×
2個</td></tr>
<tr><td>20</td></tr>
<tr><td>21</td></tr>
<tr><td>22</td></tr>
<tr><td>23</td></tr>
<tr><td>24</td></tr>
</table>

木風呂挟み込みノズル　施工時のご注意

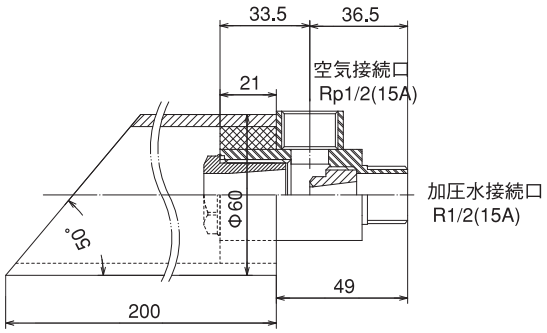


●浴槽穴明け径は、Φ41 ～Φ44 です。

●締め付けは、挟み込み本体を回転させず必ずナットにて行って下さい。

●挟み込み本体を浴槽に取付け後、ジェットノズルをねじ込んで下さい。
（挟み込みの共廻りにご注意下さい。）

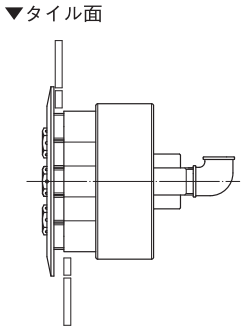
寝風呂用ガイド管付ノズル　施工時のご注意



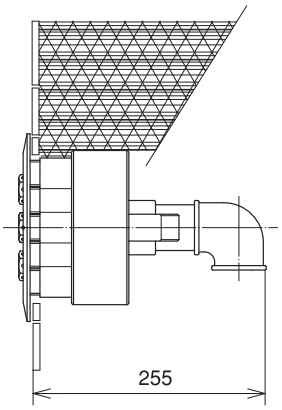
●タイルの仕上用カラーパイプは付属品です。全長 200 ㎜で片側端面を 50°に加工済みです。必要寸法にて 90°側で切断し VP 接着材で固定して下さい。

PVC スペーサは本体に取付け済みです。

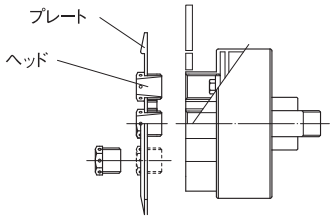
集合型ノズル　施工時のご注意



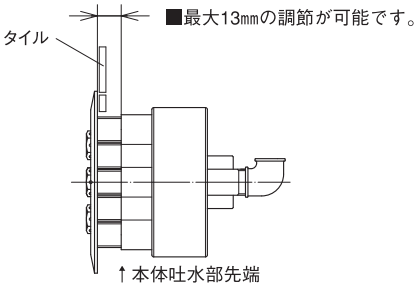
●加圧水配管の前に空気接続口にエルボ等の継手を接続して下さい。



●エルボにて加圧水配管を接続する場合は、壁面の施工予定箇所にタイル仕上げ面から最低 255 ㎜以上の寸法が必要です。



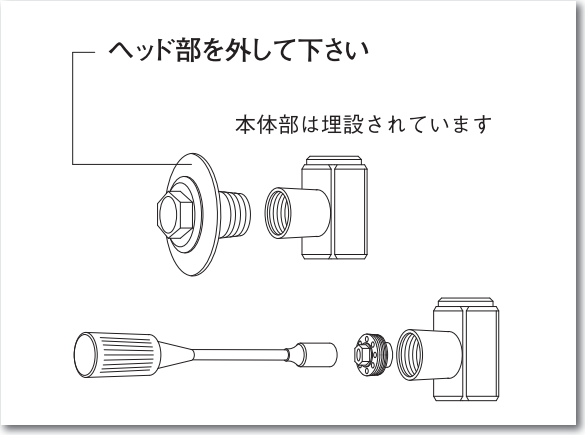
●プレート及びヘッドは仕上げ後の取付けです。タイル面にプレートを当てヘッドをねじ込んで固定して下さい。

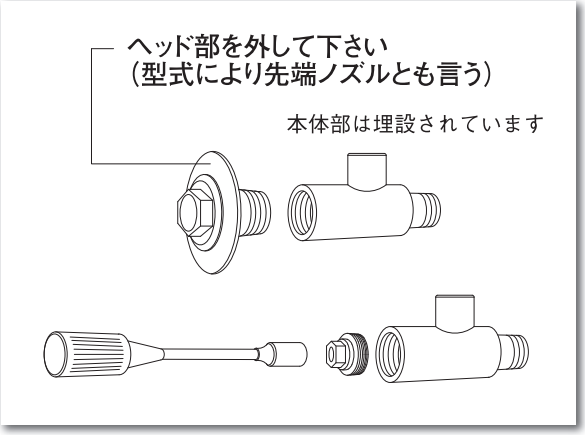


●調節の巾が 13 ㎜を超えるとヘッドのおねじが本体吐水部先端に届かなくなりますので、必ずタイル面からの沈みがこの範囲となる様に施工して下さい。

内部ノズルの分解

試運転段階での新設配管内のゴミや、水質によるスケール堆積等で水勢が弱まり空気の混入が減少する事がありますので、 その場合は内部ノズルの清掃を行って下さい。



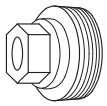
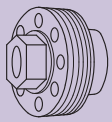
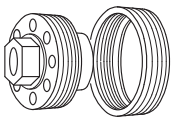
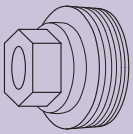


●ボックスレンチで内部ノズルを取り出して、詰まったゴミ等を取り除いて下さい。

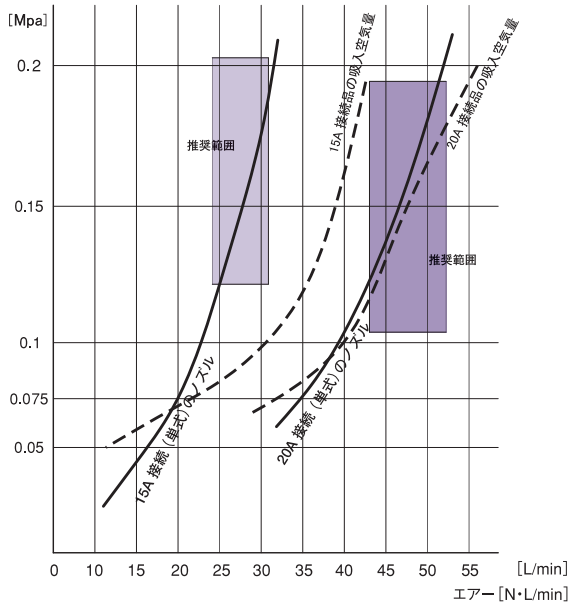
●本体めねじと内部ノズルおねじのねじ部を十分に拭き取りし、元通りの位置まで確実に収めて下さい。

●ステンレスの製品は着脱共無理な作業をすると、ねじ部の焼き付きが起こります。
硬い場合は浸透材等を利用し十分な時間をかけて作業を行って下さい。

内部ノズル一覧表

形　状	型　式	材　質	穴　径	外周ネジ	適合ボックスレンチ
	N1-155A, AZ, AC N2-155A, AZ, AC	SUS	φ10-φ6	G 1/2	12㎜
	NP-28A	HT	φ10-φ6	M18×P1.5	12㎜
	N-211A, AZ, AC	SUS	φ10-φ6	G 3/4	13㎜
	N-217A, AZ, AC	SUS	φ13-φ9	G 3/4	13㎜
	N-5115A N-5117A N-5119A	SUS	φ10-φ6	G 3/4	13㎜
	N-5215A N-5217A N-5219A	SUS	φ13-φ9	G 3/4	13㎜
	N-221A, AZ, AC	SUS	φ10-φ6	G3/4XM21	12㎜
	N-227A, AZ, AC	SUS	φ13-φ9	G3/4XM21	12㎜
	N-255	SUS	φ22-φ14	G 1	22㎜
	N-325		φ25-φ16	G 11/4	27㎜
	N-405		φ30-φ19	G 11/2	32㎜
	N-505		φ40-φ25	G 2	36㎜
	NP-255	POM	φ22-φ14	G 1	22㎜
	NP-325		φ25-φ16	G 11/4	27㎜
	NP-405		φ30-φ19	G 11/2	32㎜
	NP-505		φ40-φ25	G 2	36㎜

ジェットノズルの流量線図



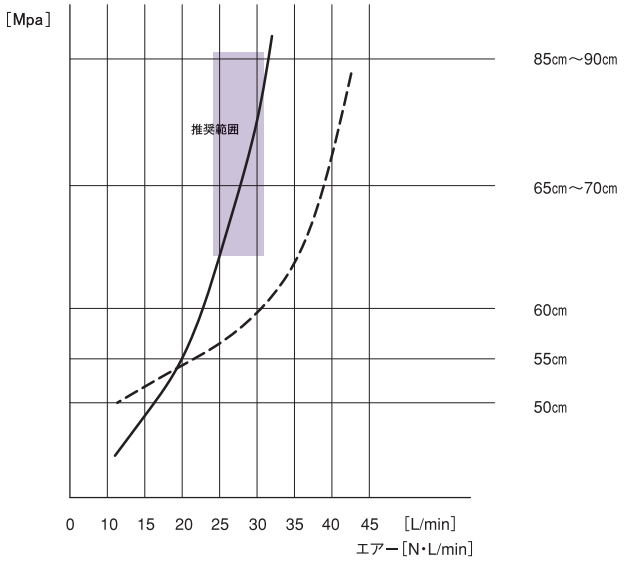
■15A接続（単式）のノズル

N1-155, N2-155, N-211, N-221 のシリーズ
NP-28A

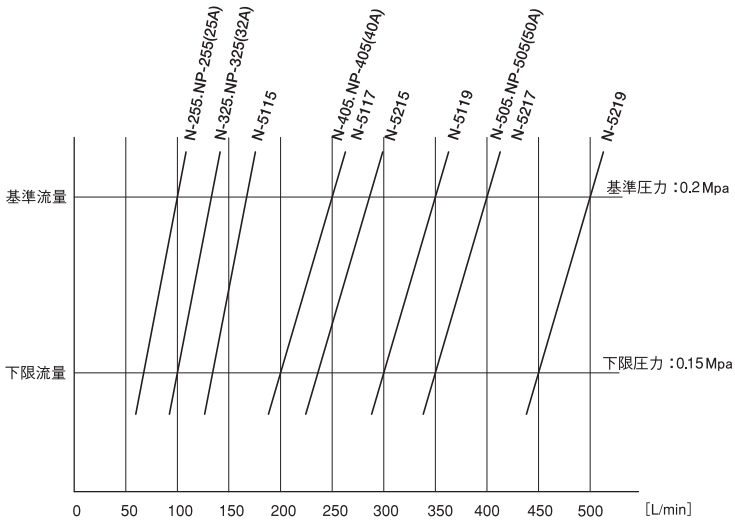
■20A接続（単式）のノズル

N-217, N-227 のシリーズ

15A接続（単式）ノズルの気泡到達距離



大型ジェットノズル流量表



＊流量表はいずれもジェットノズル本体の値です。実施にあたっては配管圧損等を考慮し加圧ポンプの選定を行って下さい。

8 流水パフォーマンスノズル

NON-AIR **流水パフォーマンスノズル** 123

■レジオネラ菌対策
・ゼロ気泡のパフォーマンスノズル

■流水パフォーマンスシステムの解説
・流水パフォーマンスノズルの原理

■製　品

流水単式ノズル NA-151AS 124
流水二連式ノズル NAW1-151AS
流水三連式ノズル NAT1-151AS

レジオネラ菌対策

NON-AIR

流水パフォーマンスノズル

8

NON-AIR 流水パフォーマンスノズル

従来の気泡混入型ジェットノズルに代わる
ゼロ気泡のパフォーマンスノズルです。

NA-151AS型

レジオネラ菌対策

空気が混入しないので
エアロゾルの発生が
ありません。

吐出水量が供給量の2倍に増水します。

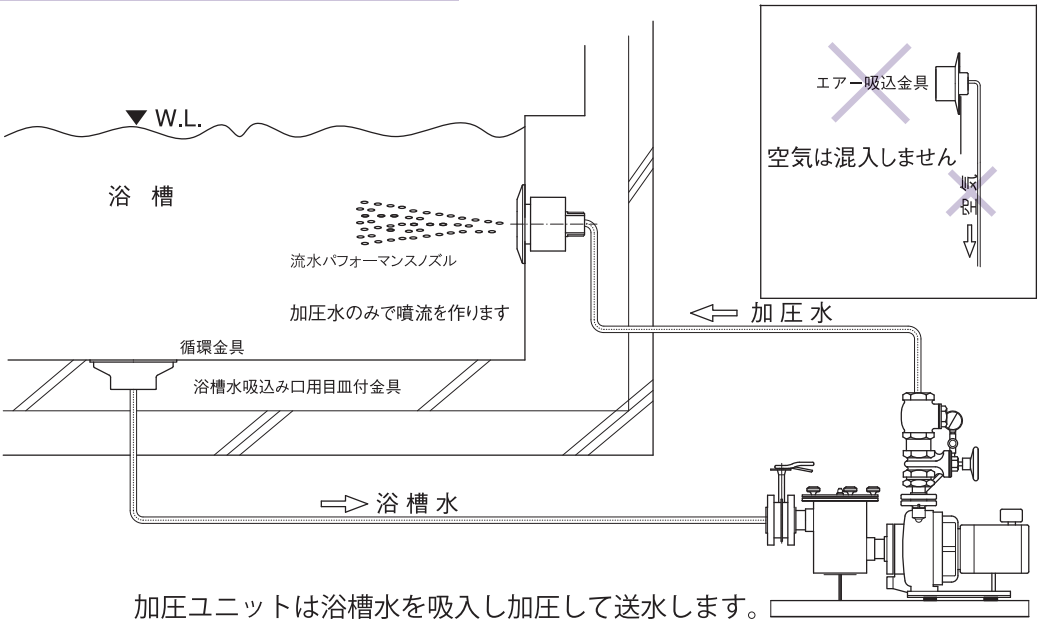
●加圧水の噴出力を利用して浴槽水を吸入し、同伴噴射する独自の内部構造(PAT.P)です。

●内部ノズルで高められた流速と増水の効果により流水のみで十分なマッサージ効果が期待出来ます。

●所要水量は従来の気泡型ジェットと同じで、配管や加圧装置を大きくする必要はありません。

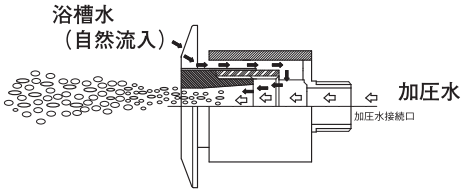
●既設の取替えでも対応可能です。

流水パフォーマンスノズルの解説



加圧ユニットは浴槽水を吸入し加圧して送水します。
(加圧ユニット/加圧装置はジェットバス用と同一です)

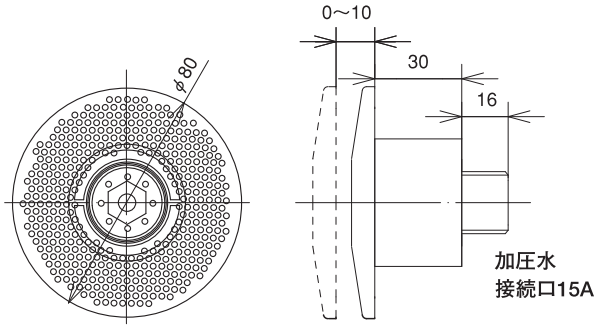
流水パフォーマンスノズルの原理



加圧ユニットより送り込まれた浴槽水はノズルの水通路から内部オリフィス部を通過します。水流はオリフィスの作用により加速し、その速度のまま混合室を抜ける為、周囲が負圧状態となります。
流水パフォーマンスノズルは、この負圧部を浴槽と連通させる事で、送り込まれる加圧浴槽水に、流入する浴槽水を追随させ噴出の水量を約2倍に増水します。

流水単式ノズル

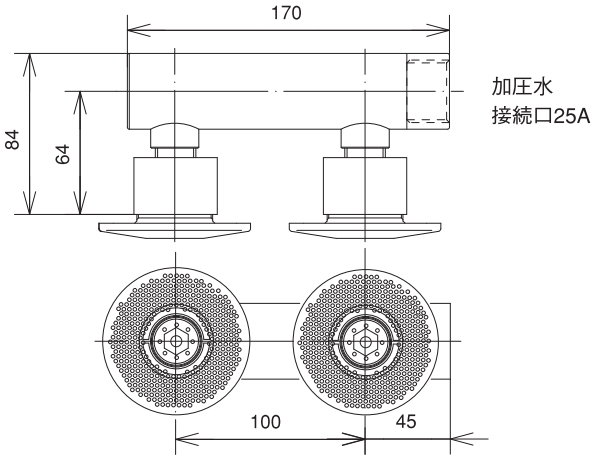
NA-151AS



SUS304製　計画水量30L/分

流水二連式ノズル

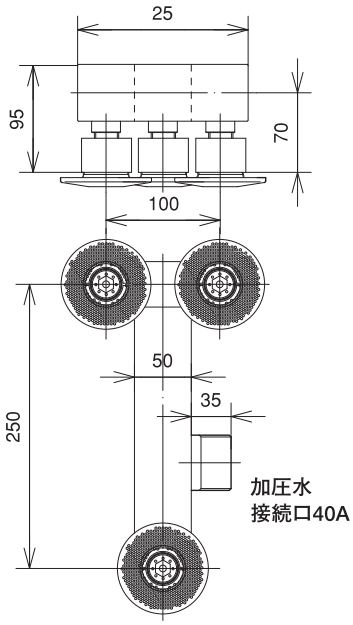
NAW-151AS



SUS304製　計画水量60L/分

流水三連式ノズル

NAT-151AS



SUS304製　計画水量90L/分

8 ジェット加圧装置

■ジェットバスシステム　配管系統図　127
■ジェット加圧ユニット　129
■ジェット加圧装置

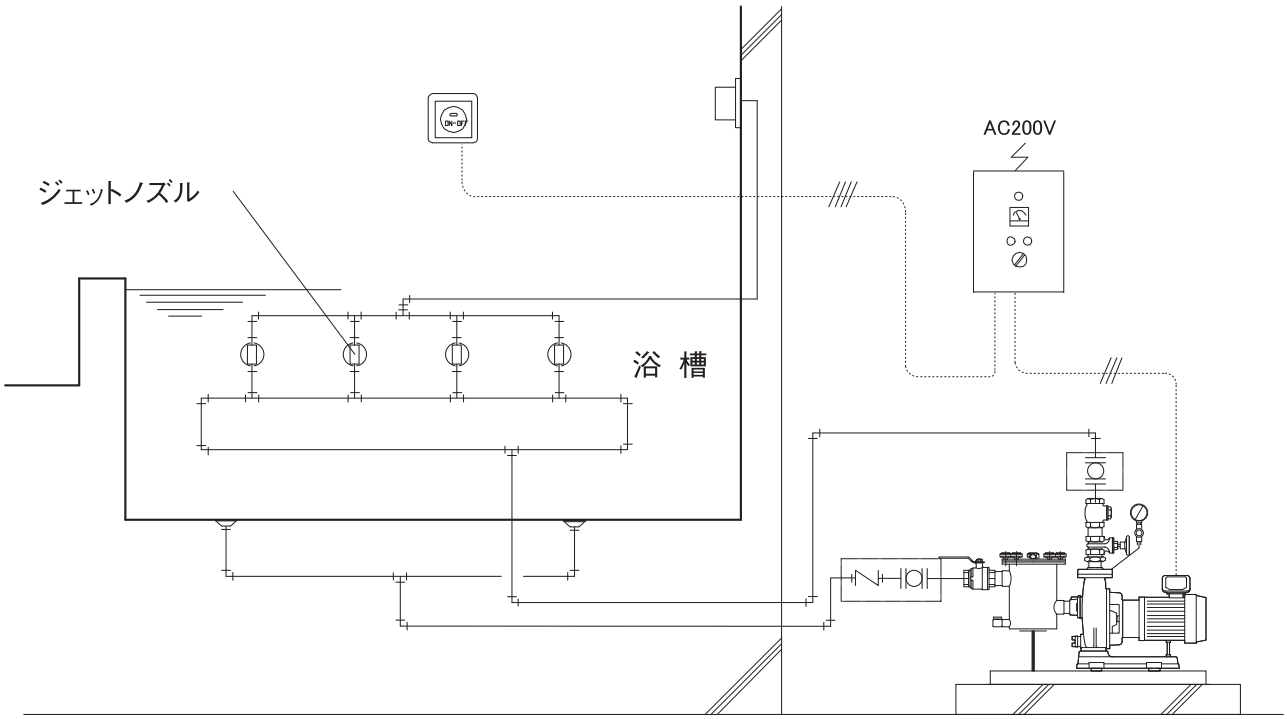
■製　品

ジェット加圧ユニット　128
ジェット加圧装置
防振架台

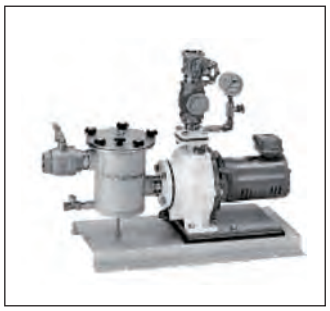
ジェット加圧装置

8

ジェットバスシステム　配管系統図



ジェット加圧ユニット



浴槽に取付けたジェットノズルに浴槽水を吸入し加圧して送水するユニットです。
高い圧力で送水出来る低騒音の多段タービンポンプを使用しています。

制御盤

型　式
K-1D ジェット盤
K-2D ジェット盤
K-3D ジェット盤
K-4D ジェット盤
K-5D ジェット盤
K-6D ジェット盤

遠隔押ボタンスイッチ対応型

押ボタンスイッチ

型 式
WS6641S

保持型遠隔スイッチ
プルBOX、塗りしろプレート付

ジェット加圧装置

遠隔運転スイッチ付

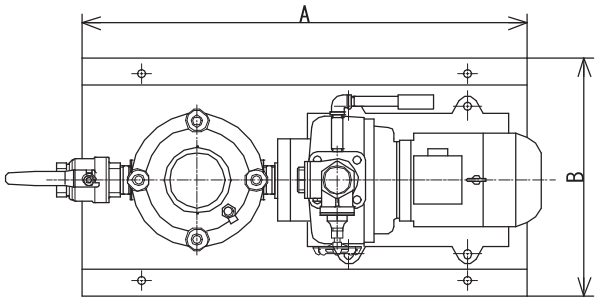
ジェット加圧ユニットの機能と制御盤を一体化した装置です。
屋外設置可　※凍結防水ヒーターは付きません。

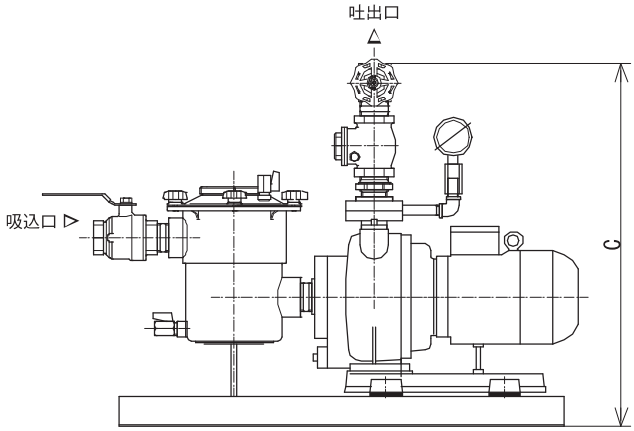
防振架台

別売

加圧装置
加圧ユニット　共用品

ジェット加圧ユニット





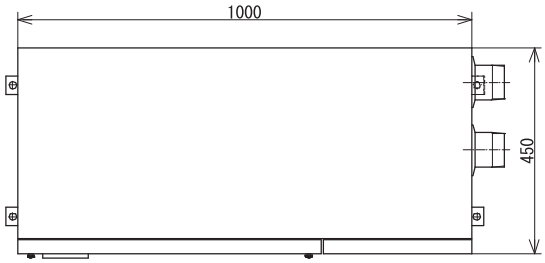
［ 製品仕様 ］

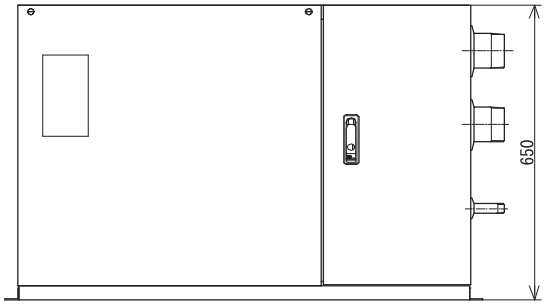
型式	流 量	揚 程		ポンプ出力
		50Hz	60Hz	
K-1D	100L/min	21m	26m	0.75kw
K-2D	200L/min	25m	26.5m	1.5kw
K-3D	300L/min	27.5m	27.5m	2.2kw
K-4D	400L/min	32.5m	34.5m	3.7kw
K-5D	500L/min	27.5m	27m	3.7kw
K-6D	600L/min	22.5m	21m	3.7kw

〔 寸法表 〕

型式	A	B	C	配管接続口径
K-1D	750	400	590	40A
K-2D	800	400	650	50A
K-3D	850	400	697	65A
K-4D	900	450	737	65A
K-5D	900	450	780	80A
K-6D	900	450	780	80A

ジェット加圧装置



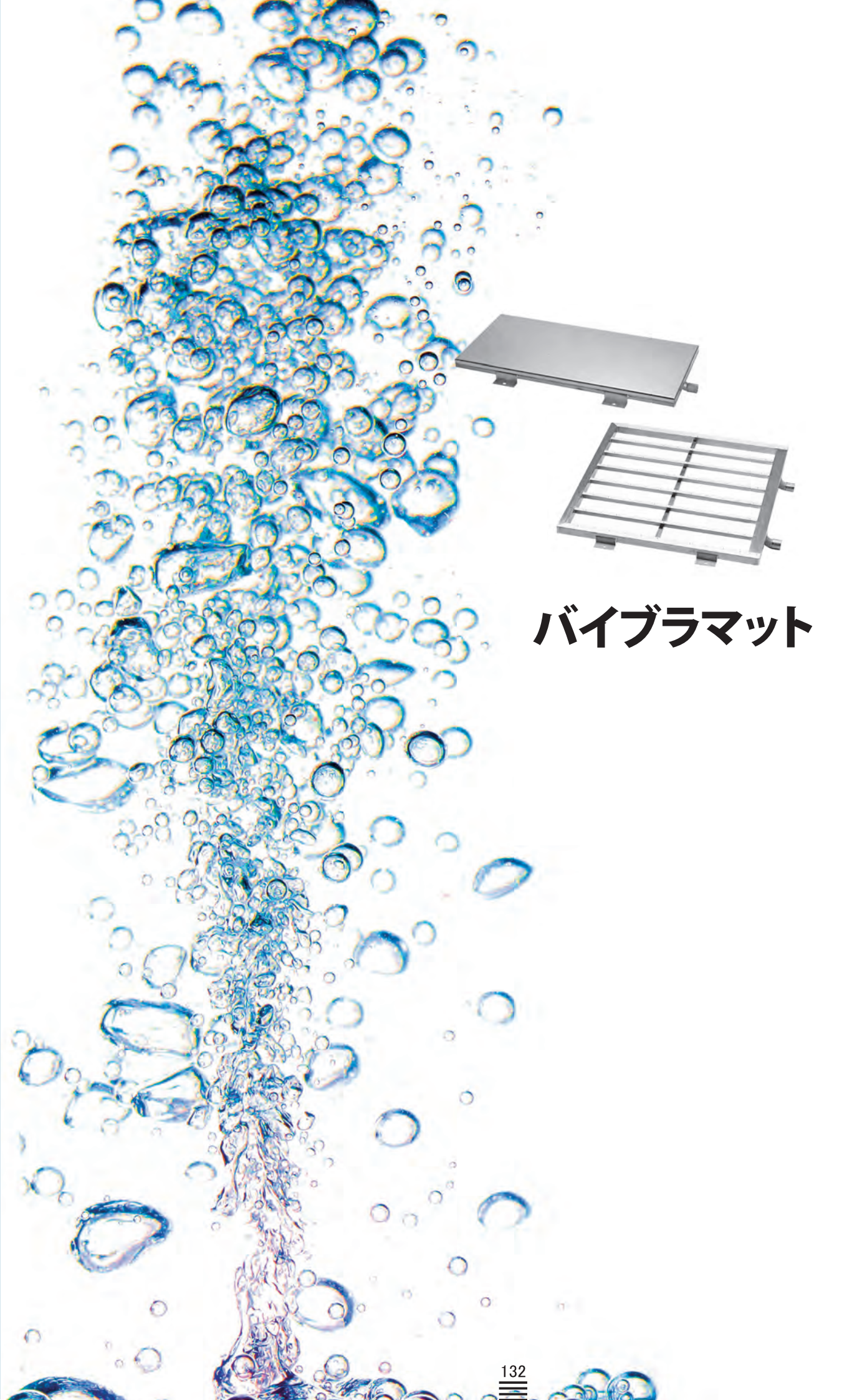


〔 製品仕様 〕

製 品 仕 様			
型 式	KS-1	KS-2	KS-3
電 源	三相 200V 50/60Hz		
ポンプ出力	0.75kw	1.5kw	2.2kw
流 量	100L/min	200L/min	300L/min
揚 程	21m/26m	25m/26.5m	27.5m/27.5m
配管接続口径	40A	50A	65A
外 装	アクリル焼付塗装・ベース：SUS304		
制 御	運転：遠隔スイッチ		
安全装置	漏電ブレーカー ポンプサーマルリレー		
外形寸法（mm）	幅 1000× 奥行 450× 高さ 650 ※3 機種共同一外寸です		

9 バイブラマット

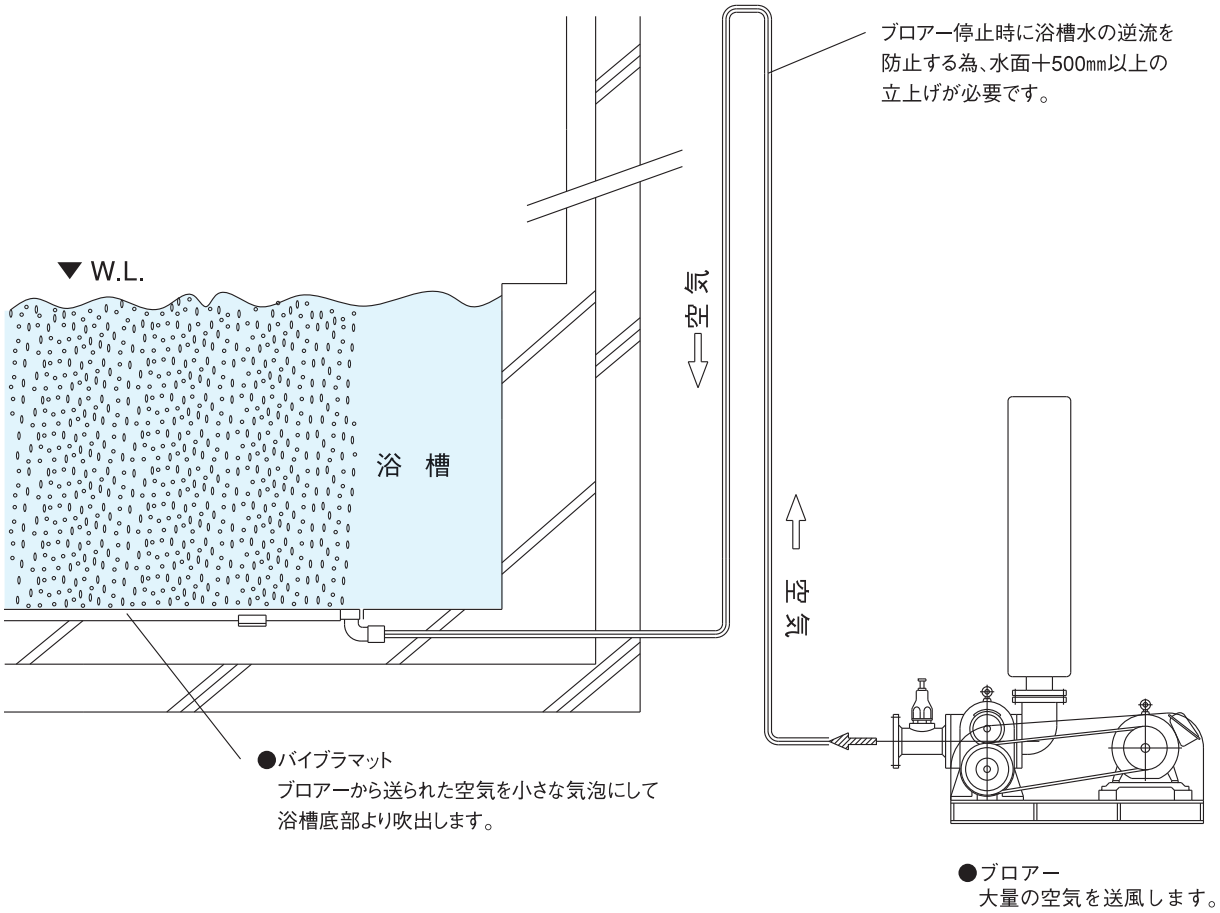
■バイブラバス システムの解説　133
・バイブラマットの種類
■バイブラマットの商品説明　134
・特注対応品
■バイブラマット寸法表　135
■バイブラマットとブロアー　136
■バイブラバス システムの施工説明　137
■施工方法　138



バイブラマット

9

バイブラバス システムの解説

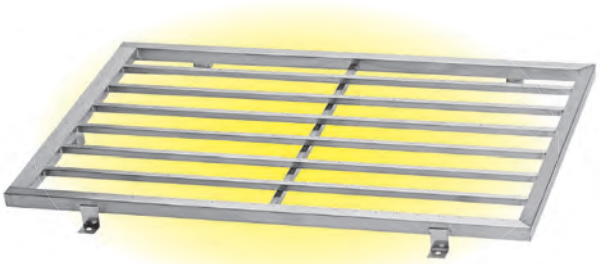


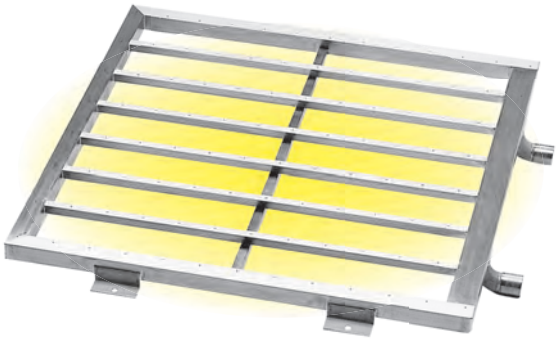
■バイブラマットの種類

標準品	特注対応品
角パイプ型	**ボックス型**
寸法	寸法
500×500	300×300
500×1000	300×400
500×1500	300×500
1000×1000	500×500
1000×1500	500×1000
1000×2000	1000×1000
1500×1500	
1500×2000	
2000×2000	

■角パイプ型は 2000×2000 以内、ボックス型は 1000×1000 以内で指定寸法の特注が可能です。

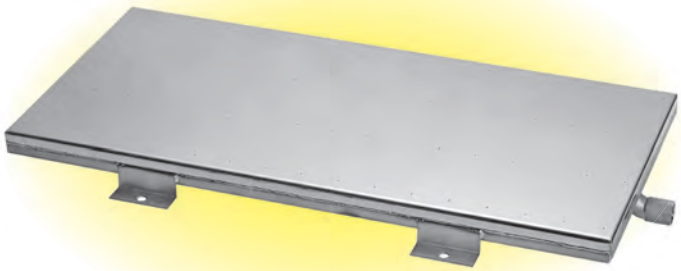
バイブラマットの商品説明





標準品寸法表（型式）
500×　500
500×1000
500×1500
1000×1000
1000×1500
1000×2000
1500×1500
1500×2000
2000×2000

特注対応品

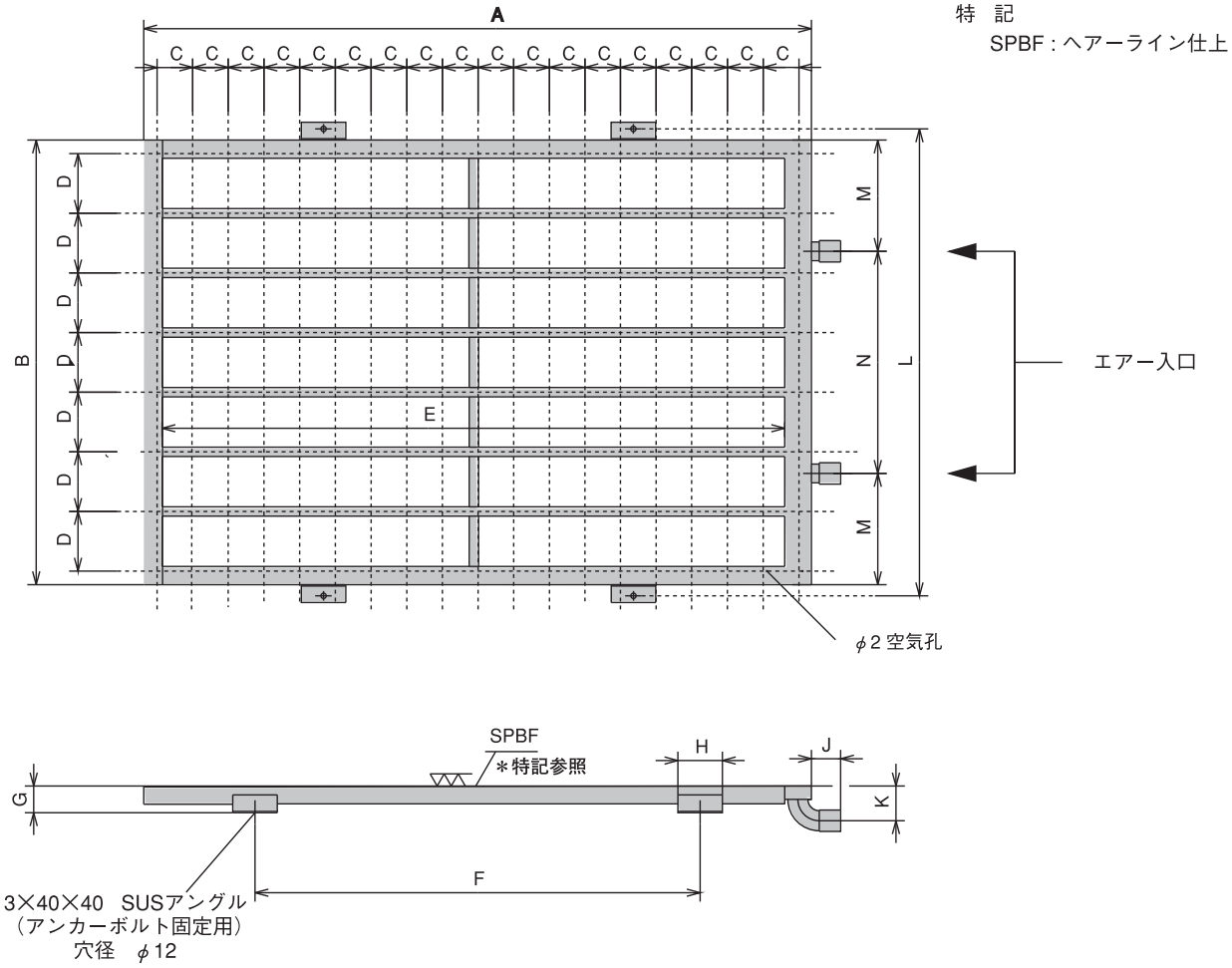


■ボックス型マット

箱状に成型し浴槽底面にステンレスの一枚板のみ見える様に施工するタイプで高級感があります。

SUS316、チタンの製作が可能です。

バイブラマット寸法表



■寸法表

使用材料：□21　□41　□30×60　SUS304角パイプ

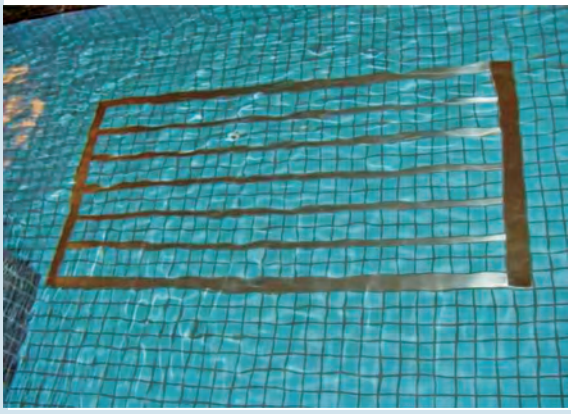
型式＼記号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	接続口
500×　500	500	499	87	146	399	340	60	100	51	68	550	100	300	25A×1
500×1000	1000	499	87	146	899	500	60	100	51	68	550	100	300	25A×2
500×1500	1500	499	80	146	1399	1000	60	100	75	90	550	100	300	32A×2
1000×1000	1000	999	80	134	899	500	60	100	75	90	1050	250	500	32A×2
1000×1500	1500	999	80	134	1399	1000	60	100	75	90	1050	250	500	40A×2
1000×2000	2000	999	85	134	1899	1200	60	100	75	90	1050	250	500	40A×2
1500×1500	1500	1502	80	131	1399	1000	60	100	75	90	1550	350	800	40A×2
1500×2000	2000	1502	85	131	1899	1200	60	100	80	90	1550	350	800	50A×2
2000×2000	2000	2000	80	138.5	1899	1200	60	100	75	81	2050	500	500	50A×3

バイブラマットとブロアー

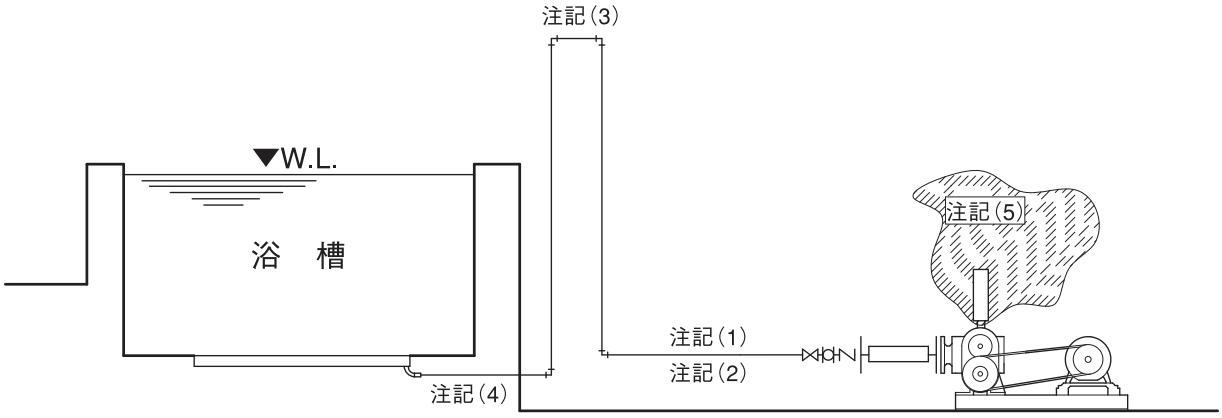
ブロアーは取扱品ではありません。
仕様表に適合する能力のブロアーを準備して下さい。

●仕様表

バイブラマット	風量	吐出圧力
500×500	0.25 ㎥/m	1000mmaq
500×1000	0.5 ㎥/m	1000mmaq
500×1500	0.79 ㎥/m	1000mmaq
1000×1000	1.00 ㎥/m	1000mmaq
1000×1500	1.38 ㎥/m	1000mmaq
1000×2000	1.79 ㎥/m	1000mmaq
1500×1500	2.0 ㎥/m	1000mmaq
1500×2000	2.83 ㎥/m	1000mmaq
2000×2000	3.66 ㎥/m	1000mmaq



バイブラバス システムの施工説明



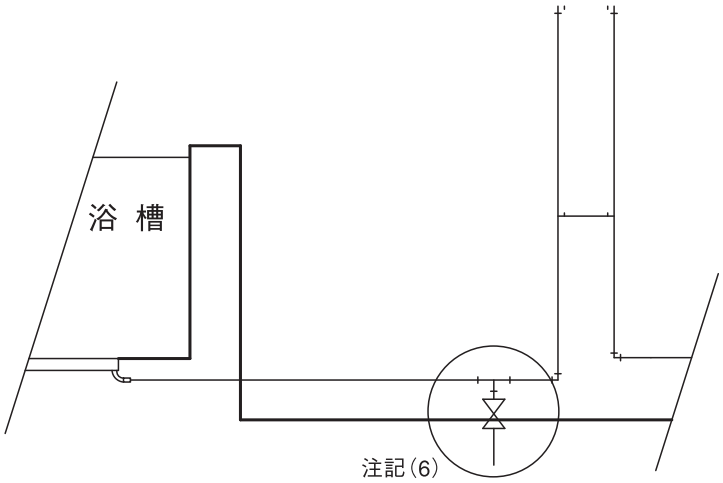
注記（1）配管は接続口径以下には絶対に絞らないで下さい。

注記（2）配管の材質は立ち上がり迄を SUS 管・鋼管類とし、それ以降は SUS 管・HTVP 管を使用して下さい。（圧搾により空気温度が上昇します。）

注記（3）可能な限り浴槽に近い位置で WL＋500 以上の鳥居配管を行って下さい。

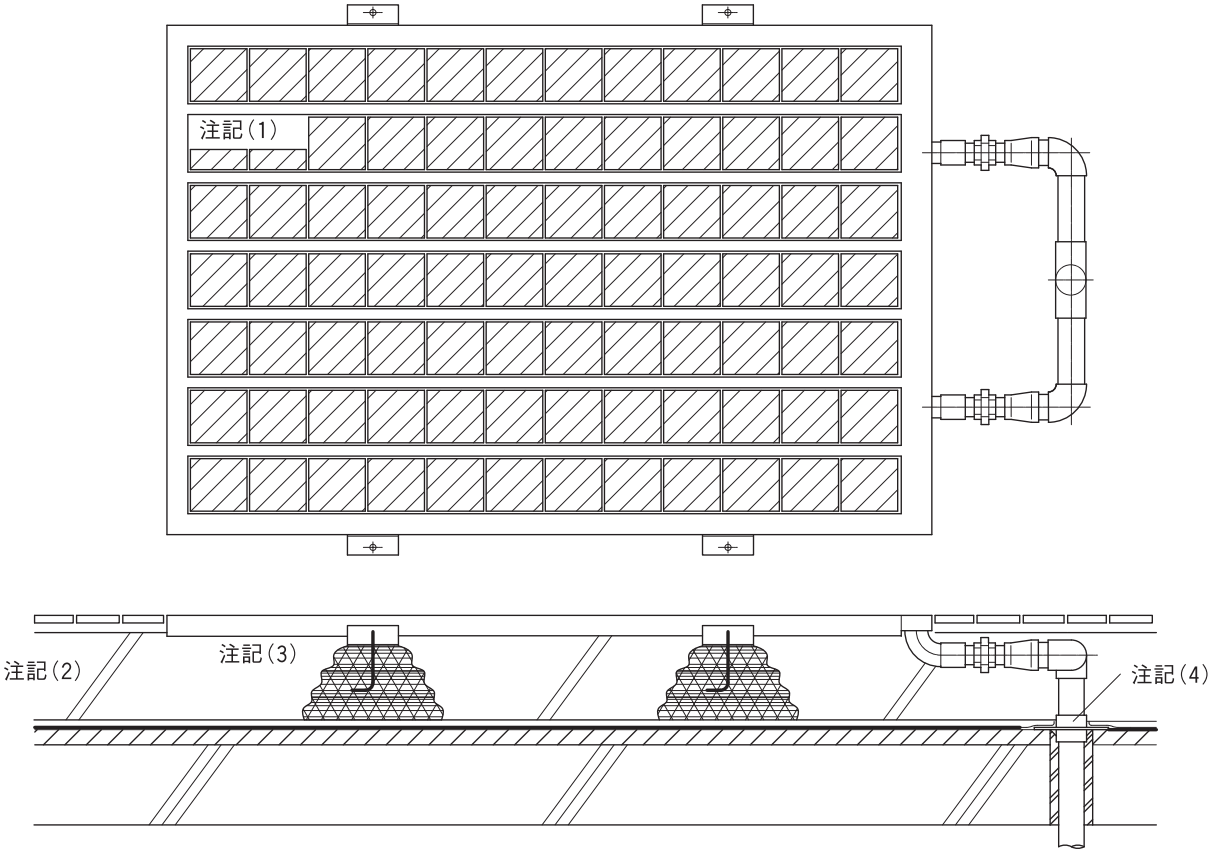
注記（4）配管の最深部は WL-1000 以内で、立ち上げ迄の距離は概ね 5M 迄で計画して下さい。※ブロアー能力により違いがありますのでご注意下さい。

注記（5）浴槽にはブロアー設置場所の周囲の空気を吸引して送気しますので、高温・多湿及び埃の多い場所への機器の設置は避けて下さい。



注記（6）過酸化水素水等の薬液を使用して循環配管洗浄を行った場合、同一にバイブラマット及び空気配管の水没部も洗浄範囲となりますので配管の最深部で排水弁を設けて下さい。

施工方法



注記（1）バイブラマットの角パイプの間にタイル貼りを行って下さい。
マット表面とタイル天端に段差が付きますと入浴者に不快感を与えますので注意して下さい。

注記（2）シンダーコンクリート他の防水層上部の厚みは配管所要寸法を事前にチェックし施工可能な寸法として下さい。

注記（3）バイブラマットはアンカーボルトで固定して下さい。

注記（4）エアー配管の防水層貫通部は別売りの防水皿を使用して下さい。

10 マイクロバブルバス

マイクロバブルバス システム用機器 141

■製品仕様 142

■マイクロバブルバスシステム　配管系統図 143

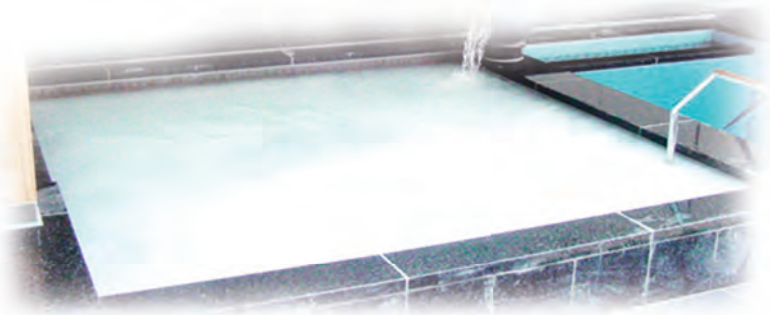
超微細気泡
乳白色風呂

マイクロバブルバス

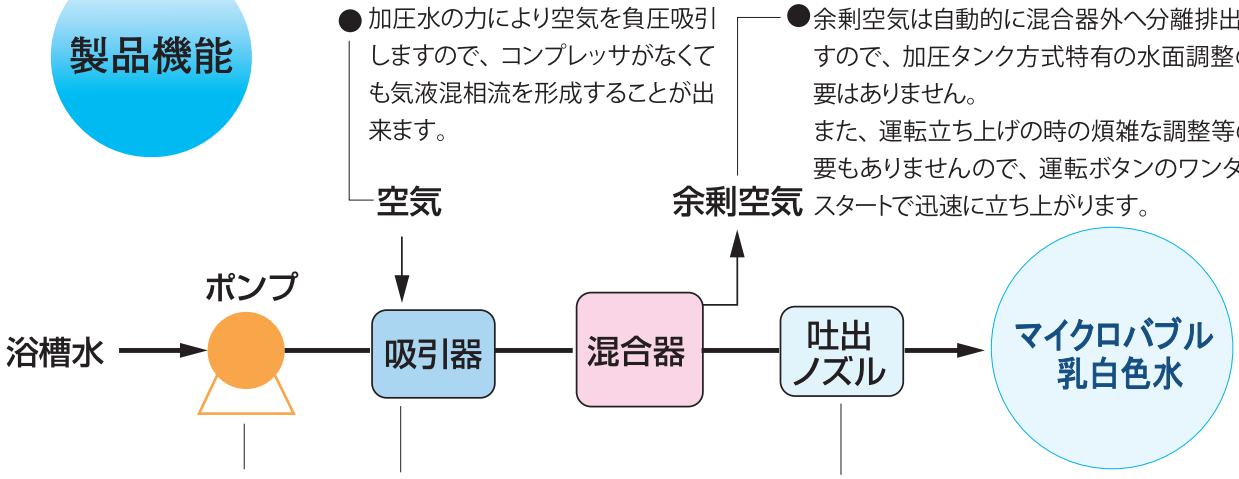
10

マイクロバブルバス システム用機器

従来のバイブラバスやジェットバスで発生する気泡に比べ
格段に小さい(1／1000～1／100)超微細気泡により
浴槽全体が乳白色となり、あたかもミルクに包まれた様な気分を
味わえる新しい入浴システムです。



製品機能



■装置の特徴

1. 大量の微細気泡を安定してかつ連続的に製造します。
2. コンプレッサーが不要です。
3. タンクレスで立ち上がりが迅速です。
4. 初期設定後はスイッチを入れるだけのワンタッチ運転です。

■超微細気泡浴の心理的、生理的効果

●超微細気泡に体全体が包まれるために柔らかい湯あたり感となります。

●すべすべ感やうるおい感等心地よい肌触り感があります。

●一般浴に比べ温熱効果があります。

●分泌される脂肪分や埃、古い角質等の除去作用があります。

●超微細気泡でカバーされるため圧迫感の無い入浴が楽しめます。

《製品仕様》

（　）内は60Hz時

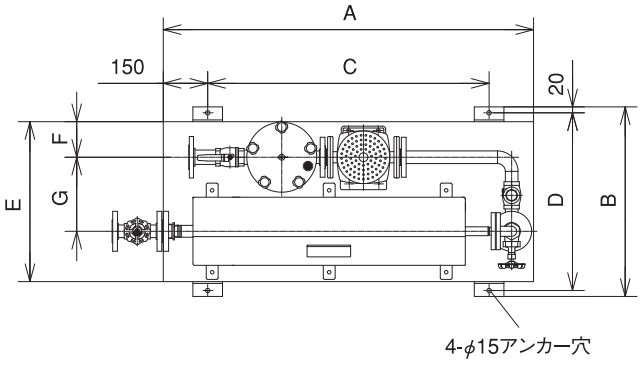
機　種	能　力	適合浴槽［浴槽表面積］	ポンプ仕様　［φ3・200V］	製品重量
MB - 003	3 m^3/h	1.2 m^3［2.0m^2］	25A×25A・50L/min×90m（90m）・1.5Kw（2.2Kw）	70kg（70kg）
MB - 006	6 m^3/h	2.4 m^3［4.0m^2］	32A×32A・100L/min×95m（90m）・3.0Kw（3.0Kw）	190kg（185kg）
MB - 010	10 m^3/h	4.0 m^3［7.0m^2］	40A×40A・167L/min×90m（105m）・4.0Kw（5.5Kw）	270kg（287kg）

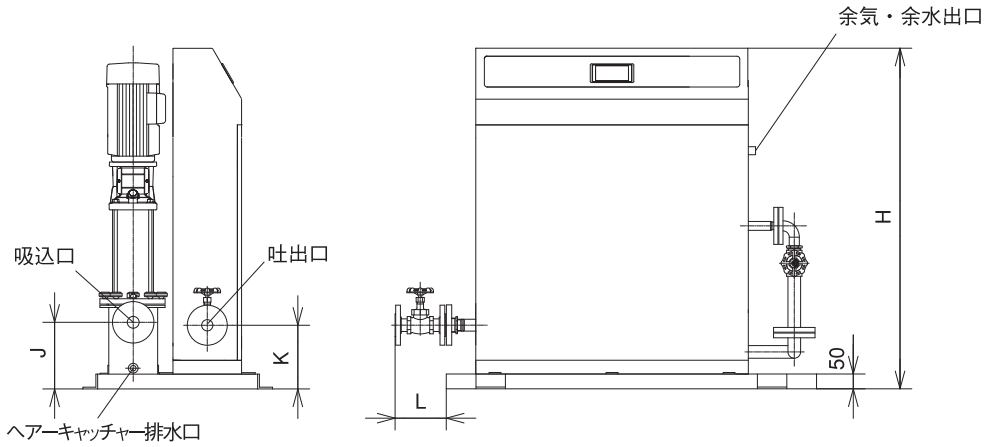
《配管接続》

機　種	吸　込　口	吐　出　口	ヘアーキャッチャー排水口	余気・余水出口
MB - 003	32A JIS10k F.	32A JIS10k F.	Rc 1/2（15A）	Rp 1/2（15A）
MB - 006	40A JIS10k F.	40A JIS10k F.	Rc 1/2（15A）	Rp 1/2（15A）
MB - 010	50A JIS10k F.	50A JIS10k F.	Rc 1/2（15A）	Rp 3/4（20A）

《入 付 品》

機　種	底面循環金具	吐出ノズル
MB - 003	CS - 32［32A］×2ヶ	接続口20A×2ヶ
MB - 006	CS - 40［40A］×2ヶ	接続口20A×5ヶ
MB - 010	CS - 50［50A］×2ヶ	接続口20A×8ヶ

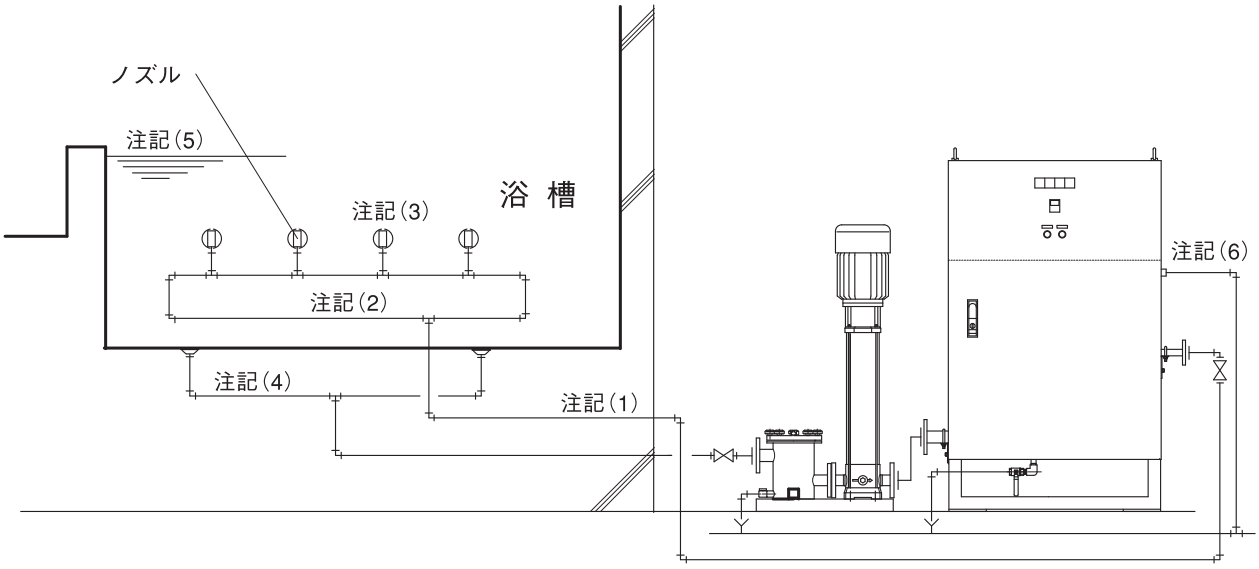




《寸 法 表》

機　種	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
MB - 003	1050	620	750	580	520	120	250	1000	225	190	150
MB - 006	1250	640	950	600	540	120	250	1150	225	215	173
MB - 010	1500	730	1200	690	630	140	300	1400	225	240	186

マイクロバブルバスシステム　配管系統図



注記（1）装置から浴槽迄管内の循環水は空気を飽和点迄溶解した状態です。途中空気溜まりとなる箇所があるとその場所で徐々に発泡し蓄積して拡大した気泡となって浴槽の微細気泡に影響を与えます。配管は必ず横引きと上向きで延長して下さい。又分岐する場合も取出し口を上向きにして下さい。やむを得ない場合は、要所に自動空気抜き弁を設置して下さい。
装置直近のバルブ以外、吐出側には弁類を設けないで下さい。配管の延長距離は 30m以内を目安にして下さい。

注記（2）複数個のノズルを付ける場合は、ループ配管を行って下さい。

注記（3）ノズルの取付け高さは、浴槽壁面の水深 400 ㎜程度にして下さい。

注記（4）ろ過やマイクロバブルの吸込み口は、ノズルと距離を置いて下さい。

注記（5）微細気泡の上昇と共に浴槽内の汚れが水面に浮き上がる場合がありますので新鮮水を定期的に補給し、溢れさせる強制オーバーフロー回路を補給水回路に持たせて下さい。

注記（6）装置から連続的に少量の空気混入排水が出ますので、排水管に直結して下さい。

※注記： ろ過の吹き出しがきつかったり循環水量が多いところでは、一部白濁が薄くなる箇所があります。

※注記： 吸込み金具は、必ず 2 ヶ以上必要です。

11 吐水口

ステンレス製吐水口 147
・製品仕様
・寸法表
・吐水口流量線図

■吐水口の施工及び取扱説明書 148
・壁取付け型吐水口
・框取付け型吐水口（自在吐水口）

■製　品

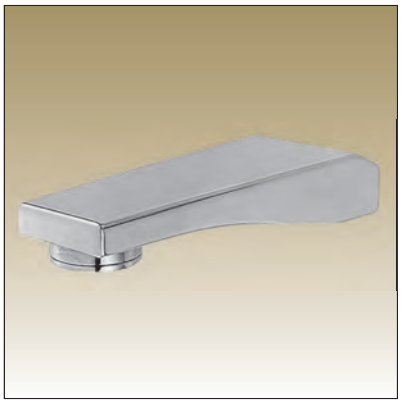
壁取付け型　F2-Sシリーズ 147

框取付け型デッキタイプ
（自在吐水口）F2-SDシリーズ

吐水口

11

ステンレス製　吐　水　口



●壁取付け型　F2-Sシリーズ

型　式	吐水口
F2-12S	25A
F2-13S	32A
F2-14S	40A
F2-15S	50A

材　質	表面仕上げ
SCS13	バフ研磨

●框取付け型(自在吐水口)
デッキタイプ　F2-SDシリーズ

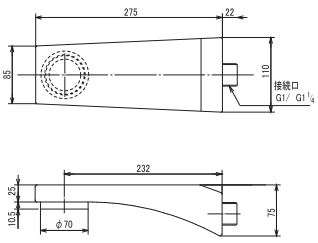
型　式	吐水口
F2-12SD	25A
F2-13SD	32A
F2-14SD	40A
F2-15SD	50A

材　質	表面仕上げ
SCS13	バフ研磨

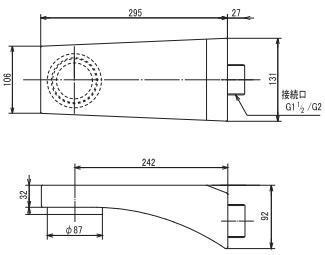
■寸法表

壁取付け型　F2-○○S

接続口25A/32A

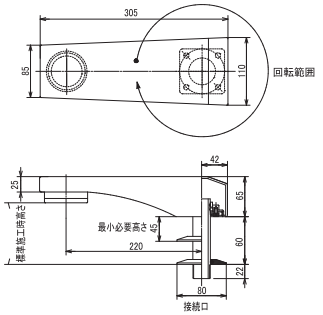


接続口40A/50A

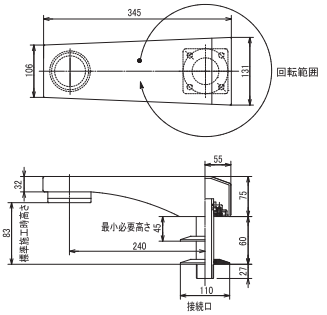


框取付け型　F2-○○SD

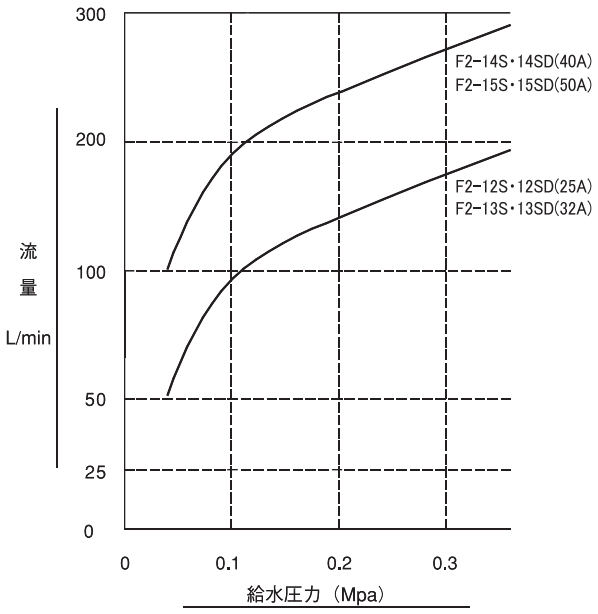
接続口25A/32A



接続口40A/50A

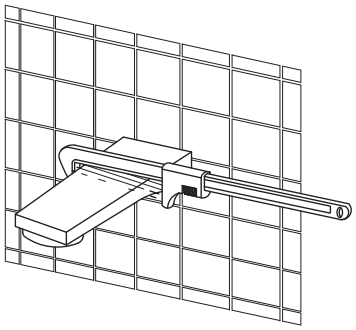


●吐水口流量線図



吐水口の施工及び取扱説明書

壁取付け型



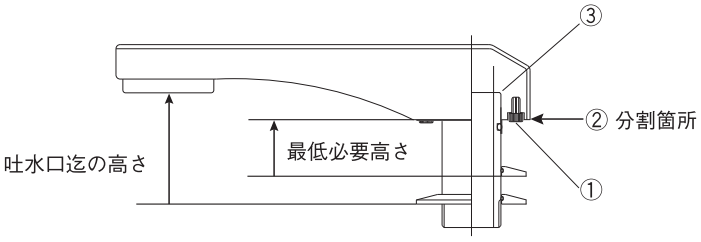
■吐水口はおねじです。　・F2-12S,13S はねじ長さ 22 ㎜
・F2-14S,15S はねじ長さ 27 ㎜

吐水口のおねじを呑み込めるよう配慮して壁内のソケットの出入りを決めて下さい。

■吐水口に柔らかい布等を巻き付けモーターレンチを使用してキズを付けない様に作業して下さい。

■壁内のソケット位置やねじピッチの都合により、タイル面と隙間が出来る場合はコーキング等処理を行って下さい。

框取付け型（自在吐水口）



①6mm 六角レンチで本体底面のセットボルト 4 本を外して下さい。
角フランジが本体から外れます。

②本体部とパイプ部が分割されます。

③パイプ部を配管に取り付けて下さい。
パイプ部の本体挿入側に作業工具用二面加工部があります。

※パイプ部が沈みすぎると組立ての時のセットボルト作業が困難です。

※セットボルトの締付け具合により首振りのトルクが変わります。

型　式	最低必要高さ	45mmで施工時の吐水口迄の高さ
F2-12,13SD	45mm	65mm
F2-14,15SD	45mm	68mm

■標準的には最低必要高さの箇所を 60mm で施工して下さい。
この場合吐水口迄の高さは 25A・32A は 80mm、40A・50A は 83mm になります。

12 電極棒式水位計・水位制御盤

電極棒式水位計 151

■水位計の施工及び取扱説明書 152
・部品の確認
・施工上の注意
・電極棒の切断 153
・電極棒の取付け
・電線の接続 154
・設置後の確認
・水位計の清掃
・消毒剤の投入
・その他のご注意

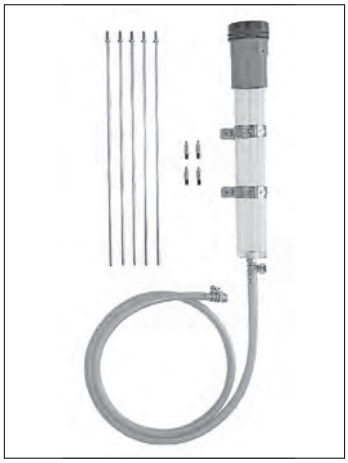
水位制御盤（電極棒仕様） 155

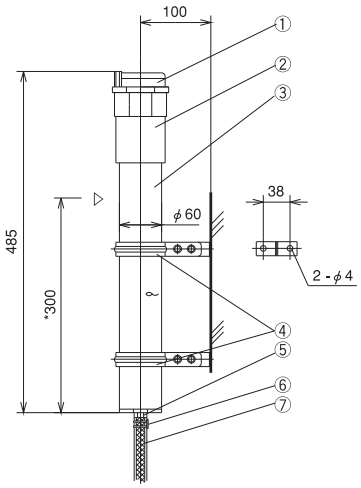
電極棒式水位計・水位制御盤

12

電極棒式水位計

SL-3P / SL-5P



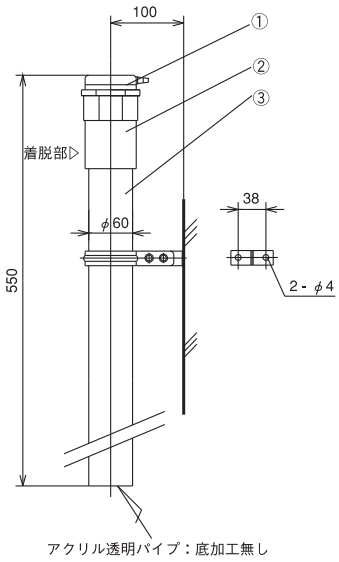


*取付け高さは
▷印部が浴槽満水位となる位置が最良です。
**
⑤ホースニップルと⑥ホースバンドは本体取付け品と同じ部品が付属しています。(接続15A)
浴槽側の配管に取付けて⑦ホースを接続して下さい。
***ホースの長さは2mです。
適当な寸法に切断して下さい。
****付属品
ℓ=500　SUS電極棒
(Ti電極棒付もあります)

●SL-3P：3極、SL-5P：5極

番号	部材名	材　質
①	電極保持器	PBT/SUS
②	コネクター	PVC
③	アクリルパイプ	MMA
④	パイプバンド	SUS
⑤	ホースニップル	C3604
⑥	ホースバンド	SUS
⑦	ブレードホース	テトロン

SL-3C / SL-5C　直結型



**固定
支持バンドを使用しサポートして下さい。
****付属品
ℓ=500　SUS電極棒
(Ti電極棒付もあります)

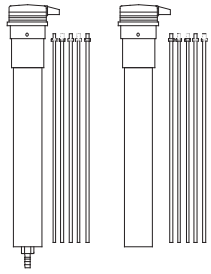
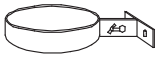
●SL-3C：3極、SL-5C：5極

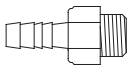
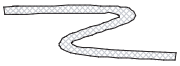
番号	部材名	材　質
①	電極保持器	PBT/SUS
②	コネクター	PVC
③	アクリルパイプ	MMA

水位計の施工及び取扱説明書

部品の確認

梱包内には下記の部品が入っております。取付けの前にご確認下さい。

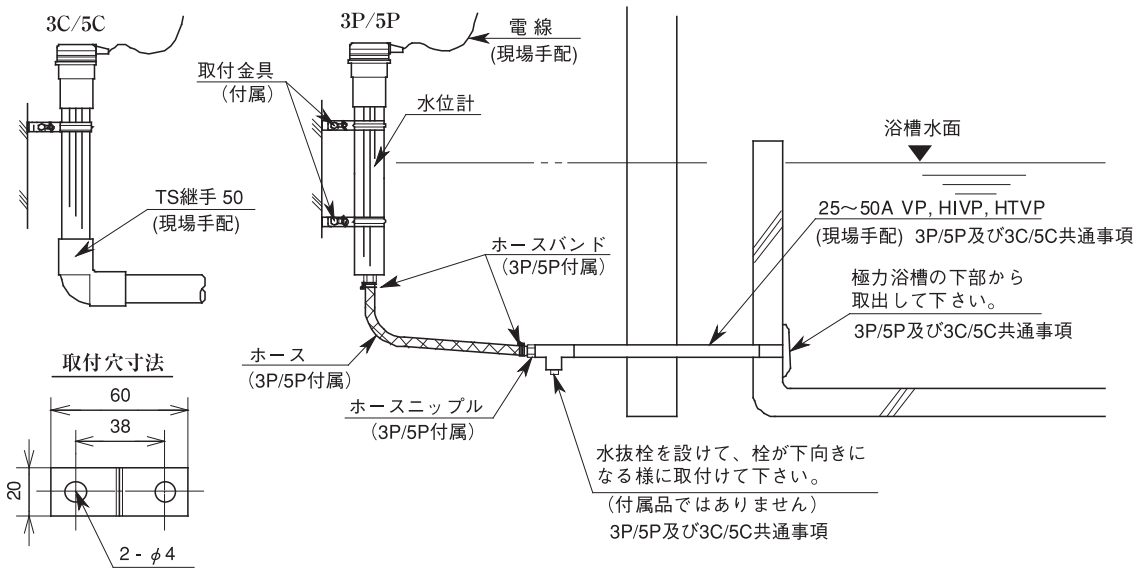
商品名	形　式	個数
水位計本体 電極棒5本 （3C/3Pは3本）	 3P/5P　3C/5C	1　式
取付金具 アンカーボルト付	 AYボルト皿頭M4×40	3P/5P 2セット 3C/5C 1セット

商品名	形　式	個数
ホースニップル		3P/5P 1　個 3C/5C 付属無し
ホース		3P/5P 約2m 3C/5C 付属無し
ホースバンド		3P/5P 2セット 3C/5C 付属無し

施工上の注意

- 浴槽より浴槽金物（別売品）等で 25 ～ 50A 配管を取出し、下記の方法で水位計を配管して下さい。
  又、浴槽の取出し口は出来る限り浴槽の底に近い位置に設けて下さい。
- 3P/5P 付属のホースは、適当な長さに切断してご使用下さい。
- 配管及びホースは、浴槽に対して下り勾配とし、浴槽を排水した場合管内の水が浴槽へ戻る様に配慮して下さい。
- 水位計が垂直になる様に壁面へ固定して下さい。（AY ボルトの場合ドリルはΦ7.5 ㎜）
- 配管が逆 U 字等になると水面を検出出来ない場合がありますのでご注意下さい。
- 水位計電極保持器を浴槽水面より低く設定しますと、浴槽水が逆流し水位計の電気部品を損傷させます。

水位計電極保持器は、必ず満水位点より高く設置して下さい。



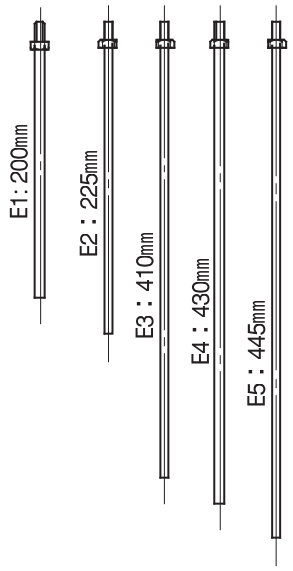
電極棒の切断

・電極棒は片ねじの長さ 500 ㎜のもの 5 本（3P/3C は 3 本）が入付品です。
・E1 ～ E5（E 1 ～ E3）に使用する各々の長さにねじの反対側で切断して下さい。
・切断面はバリ等が残らない様に処理して下さい。

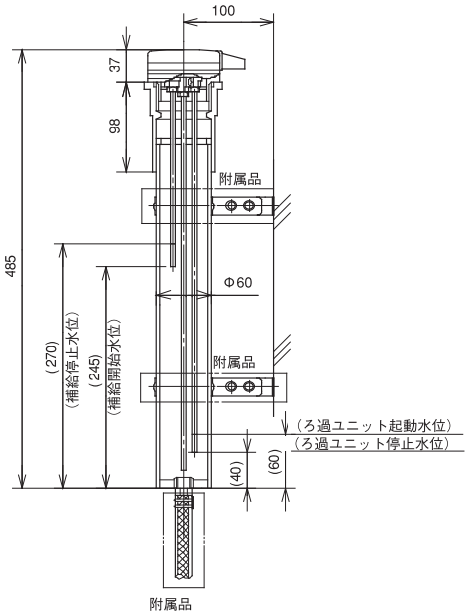
3P/5Pの場合

・棒の長さは下記を参考の上、設置場所の状況に応じて変えて下さい。
・3P の場合は E3 を下図の E5 の長さにして下さい。

電極棒切断参考寸法



参考寸法の電極棒を取付けた場合の水位検出位置

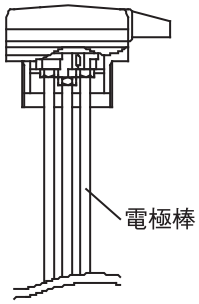


3C/5Cの場合

・直結型は微調整が出来ません。浴槽に水を張って満水位点を定め、それに合わせて E1 電極棒の長さを決定して下さい。
・E2 は E1 プラス 20 ～ 25 ㎜が一般的です。
・E4 はポンプ空転停止です。空運転しない範囲の下限に設定して下さい。
・E3 は E4 マイナス 20 ㎜が一般的です。
・E5 は E4 プラス 15 ㎜以上に設定して下さい。

電極保持器の裏面に電極棒取付け用のメネジがありますのでターミナル番号と切断した棒の長さに注意してねじ込んで下さい。

電極棒の取付け



電極保持器の裏面に電極棒取付け用のめねじがありますのでターミナル番号と切断した棒の長さに注意してねじ込んで下さい。

電線の接続

①水位計のキャップを外して下さい。

②配線口から電線を引き込んで下さい。

③E1 ～ E5 迄接続して下さい。

E1：補給停止水位

E2：補給開始水位

E3：ろ過ポンプ起動水位

E4：ろ過ポンプ停止水位

E5：コモン（アース）

④キャップを元通り取付けて下さい。

※電線は、水面微調整の場合の水位計の上下や電極清掃の場合の保持器の持ち上げに対応できる様、ゆとりを持たせて下さい。

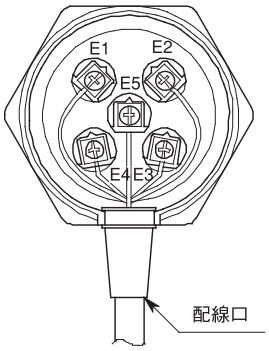
3P/3Cの場合

E1：補給停止水位

E2：補給開始水位

E3：コモン（アース）

5P/5C 用参考図

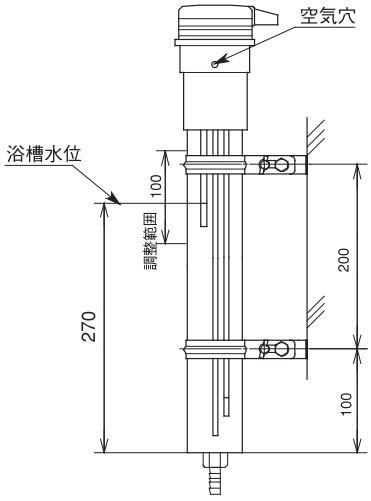


設置後の確認

3P/5Pの場合

・浴槽水位の微調整が必要な場合は、水位計、取付金具の蝶ナットをゆるめ、水位計を上下に移動させて下さい。（調整範囲 100 ㎜）
水位計管を上げれば同寸法だけ浴槽水位は上がり、下げれば水位は下がります。調整後、蝶ナットを締めて水位計管を固定して下さい。

3P/5P 用参考図



3P/5P及び3C/5C 共通

・希望の水位とならない場合は、まず水位計の接続管内のエアー溜まりが考えられます。水位計に水が上がってきている事を確認して下さい。

・空気穴が塞がれた場合、正確に作動しません。空気穴が詰まっていないか定期的に確認して下さい。

水位計の清掃

・設定水位通りにならない場合、水位計の電極棒に汚れが付着している事が考えられます。電極棒を抜き出し、乾いた布等で定期的に汚れを取り除いて下さい。（3 ～ 6 ヶ月に 1 回程度）

消毒剤の投入

・水位計に消毒剤を投入出来るタイプは、直結型の 3C/5C です。

・コネクター部を持ち上げ電極棒を全て外部に出してから筒に消毒剤を投入して下さい。

・消毒終了後は、筒内に高濃度の薬剤の残留が無い様に配慮して下さい。

・薬剤により電極保持器及び電極棒が損傷する場合がありますので消毒の都度点検を行って下さい。

その他のご注意

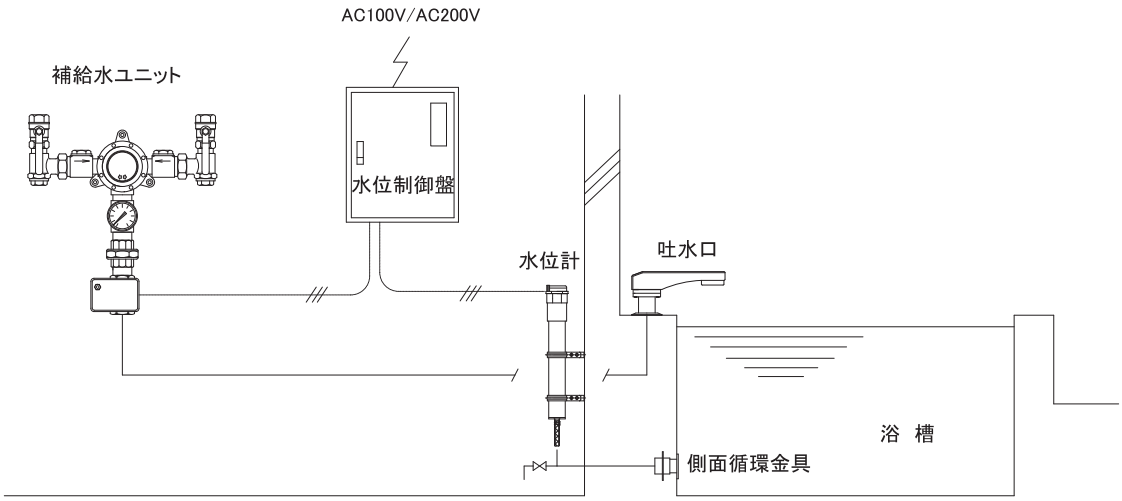
・水位計の点検や清掃を行う際に水が出ます。又不慮の漏水の二次被害を防止する為、床面の防水処理や排水設備等、適切な処理を行って下さい。

水位制御盤（電極棒仕様）

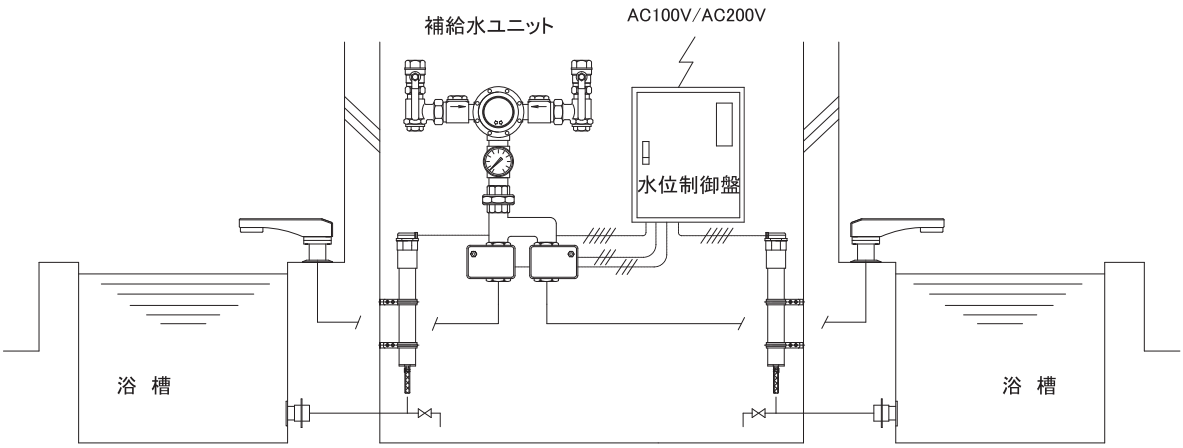
※圧力センサー式水位制御盤は44ページをご参照下さい。

	標準型	間欠強制補給付
適合水位計	SL-3C/3P	SL-5C/5P
出　力	補給水ユニット用 電動弁1台開閉	補給水ユニット用 電動弁1台開閉と 低水位出力
電源電圧	AC100V仕様 AC200V仕様	AC100V仕様 AC200V仕様
強制補給機能	なし	あり
回 路 数	1回路	1回路仕様
		2回路仕様
ボックス寸法	W250×H300×D160	W300×H400×D200
		W400×H500×D200

LUSタイプ補給水ユニットと標準型水位制御盤の組み合わせ



GUSタイプ補給水ユニットと間欠強制補給水付水位制御盤(2回路型)の組み合わせ



13 大型デジタル温度表示器

大型デジタル温度表示器 159
・特長
・標準セット品及び寸法

■オプション部材 160
・温度センサーの種類と形状
・集合用トランス

■取付け方法 161
・浴槽・プール
・サウナ
・本体の固定 162
・センサーの取付け

■異常表示 163

■取扱い上のご注意 164
・使用環境
・日常の点検
・清掃
・部品交換・調整時のご注意

■サーミスタ→Pt入力変更の補足

大型デジタル温度表示器

13

大型デジタル温度表示器

異常高温点滅機能付

DT-01

■特　長

- 防水型で幅広い設置環境に適応します。
- 16V 仕様の安全設計です。
- 表示部は視認性の高い大型高輝度 LED を採用。
- 温度センサーはサーミスタ・白金測温抵抗体 (Pt) いずれの入力でも可。
- センサー材質は標準の SUS316 の他、チタン製の対応やその他ご使用の用途にあった形状で製作致します。

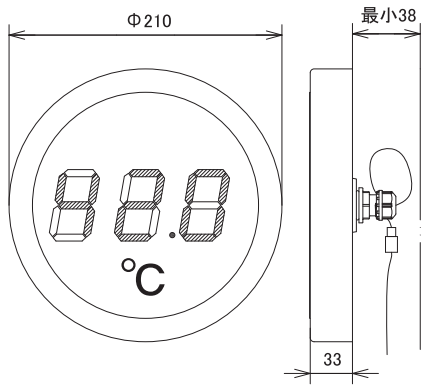
仕　　様	
電源電圧	AC100V･200V トランスタ ップ切換
表示器電源	AC16V（トランス出力電圧）付属品
消費電力	8VA
入　　力	専用サーミスタ　付属品
	Pt-100Ω測温抵抗体　オプション
表示方法	7 セグメント LED
桁　　数	3 桁
文字高さ	57 ㎜
文 字 色	赤色
表示範囲	−19.9 ～＋99.9 ℃
使用環境	−20 ～＋50 ℃
出　　力	DC4 ～ 20mA

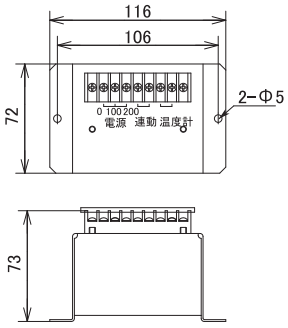
標準セット品及び寸法

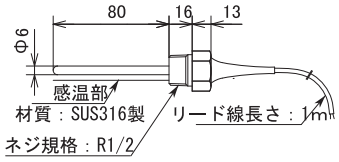
表示器本体

1 台用トランス

サーミスタ

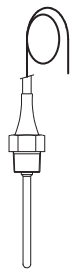
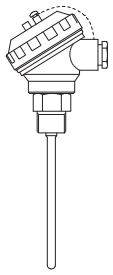






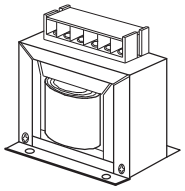
オプション部材

■温度センサーの種類と形状

種　　類	形　　状	型式及び詳細
サーミスタ		THA-M4(標準付属品) 材　　質 :SUS316 リード線長さ :1m 感温部 長さ :80mm
		THA-M4-Ti(チタン製) 材　　質 :Ti リード線長さ :1m 感温部 長さ :80mm
Pt-100Ω		Pt-K1(端子箱付) 材　　質 :SUS316 感温部 長さ :100mm
		Pt-K1-Ti(端子箱付・チタン製) 材　　質 :Ti 感温部 長さ :100mm
サーミスタ		THA-M1(投げ込み型) 材　　質 :SUS316/ ビニール被覆 感温部 長さ :50mm
Pt-100Ω		Pt-M1(投げ込み型) 材　　質 :SUS316/ ビニール被覆 感温部 長さ :50mm

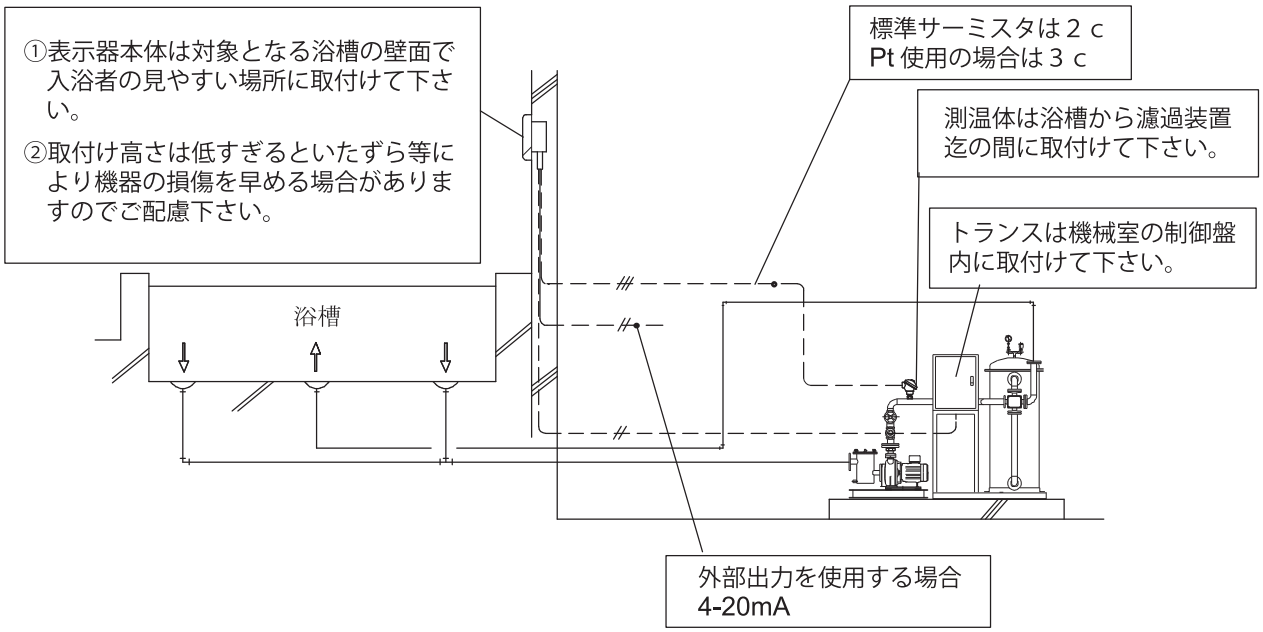
■集合用トランス

大容量のトランスで複数の表示器に 1 台対応します。

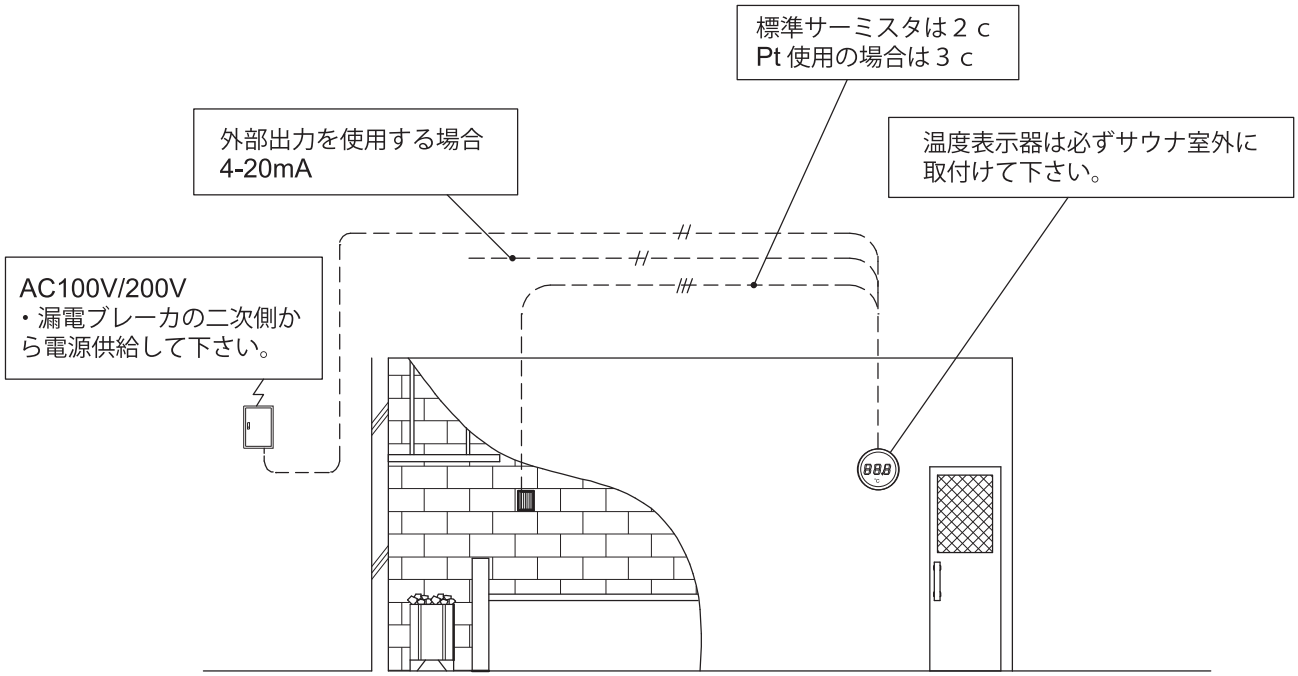
	型式 1603-100/200	32VA	3 台用
	型式 1606-100/200	48VA	6 台用
	型式 1610-100/200	80VA	10 台用

取付け方法

浴槽・プール



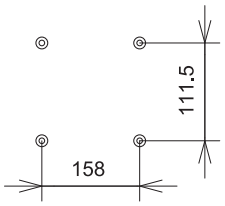
サウナ



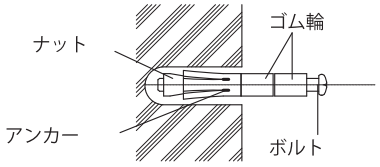
本体の固定

温度表示器の取付けを予定している箇所の壁内にφ150× 深さ 40mm 以上の開口又は 100×100×50 のプルボックスが必要です。

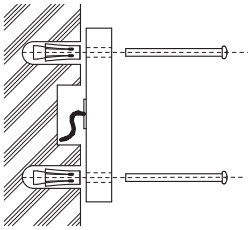
1. 開口又はプルボックスのセンターを基準にして右記寸法で固定ビス用の穴加工を行って下さい。
2. AY ビス取付け方法を参照してビス固定の下準備をして下さい。
3. 温度表示器側のコネクターと現場側のコネクターを接合して下さい。
4. 本体に 4 ヶ所の穴がありますので AY ボルトを差し込んで壁面に固定して下さい。



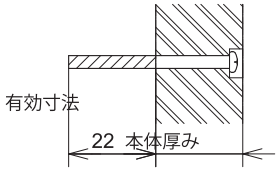
4点の下穴加工をして下さい。
適合ドリル φ7.5
下穴深さ 25mm以上必要です。



穴にアンカーボルトを差し込んでアンカーにナットをくい込ませて下さい。附属のゴム輪を利用して押さえて下さい。この時、アンカーが抜け出ないように注意。

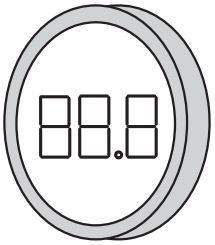


アンカーの固定が完了ののちボルトとゴム輪を取り外し、ボルトのみを利用して本体固定を行って下さい。



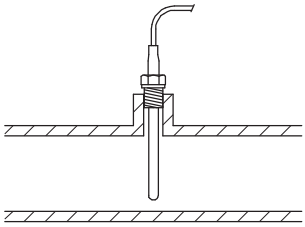
ボルト全長は 50mm ですが、デジタル温度表示器本体貫通後の有効寸法は 22mm です。アンカーが沈みすぎると固定できなくなりますのでご注意下さい。

5. 固定完了後丸型の額縁をセットして下さい。
   本体外周に 4 ヶ所のツメがありますのでその内 2 ヶ所を額縁の穴にはめ込んで下さい。

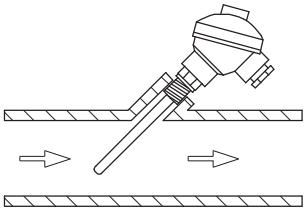


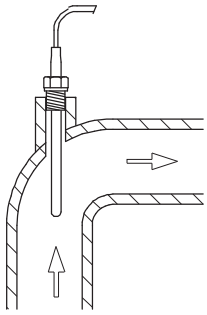
センサーの取付け

正確な温度検出のため十分な挿入深さを確保して下さい。



挿入深さを十分確保出来る場合





直角方向の取付けが出来ない場合は、斜めからの挿入やエルボ部分からの挿入で十分な差込み代を確保して下さい。

●過度な振動や加重を避けて下さい。

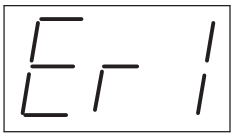
●水質による感温部の汚れで温度表示に誤差が出たり断線で温度検出が出来なくなる場合がありますので定期的に機器の確認を行って下さい。また、必要に応じ感温部の清掃を行って下さい。

異常表示

①

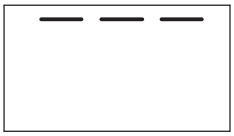
・メモリーエラー

②



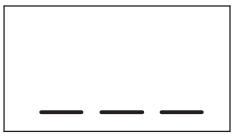
・入力変換エラー

③



・温度表示範囲外上限
・塩素表示範囲外上限
・Pt センサー断線

④



・温度表示範囲外下限
・塩素表示範囲外下限
・サーミスタ断線
・塩素濃度 4-20mA 入力断線

⑤

・高温警報表示

表示	異常及び警報種類	発生条件	復帰条件
①	メモリーエラー	電源投入時、設定値の読み込みに失敗	修理が必要
②	入力変換エラー	温度入力の変換に異常	修理が必要
③	温度表示範囲外上限	温度表示時、PV が 100.0℃以上	PV が 99.9℃以下で自動復帰
	塩素表示範囲外上限	塩素濃度表示時、濃度が 10.0ppm 以上	濃度が 9.9ppm 以下で自動復帰
	Pt センサー断線	Pt 入力選択時、入力線が断線	センサーを正常に接続する事で復帰
④	温度表示範囲外下限	温度表示時、PV が -20.0℃以下	PV が -19.9℃以上に戻ると自動復帰
	サーミスタ断線	サーミスタ入力選択時、入力線が断線	センサーを正常に接続する事で復帰
	塩素表示範囲外下限	塩素濃度表示時、濃度が -0.1ppm 以下	濃度が 0.0ppm 以上に戻ると自動復帰
	塩素濃度センサー断線	塩素濃度表示選択時、入力線断線	センサーを正常に接続する事で復帰
⑤	高温警報表示	入力温度が点滅温度設定以上	点滅温度以下で自動復帰

取扱い上のご注意

使用環境

・周囲温度が－20℃以下、＋50℃以上の場所
・直射日光の当たる場所

日常の点検

・表示が異常な値を示していないか確認して下さい。

清掃

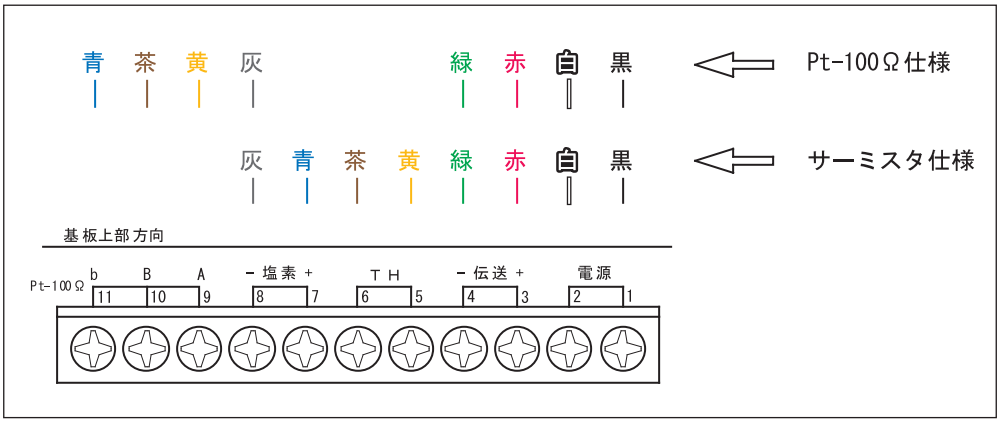
・本体外装は有機溶剤 (シンナー・ベンジンなど)、強アルカリ (アンモニア・苛性ソーダ)、弱酸性物質に侵されるため使用しないで下さい。
・表面パネルはキズが付きやすいので柔らかいスポンジか布を使用して下さい。
・水道のホースやシャワー等で水をかけないで下さい。

部品交換・調整時のご注意

・必ず電源を切って作業を行って下さい。
・湿気の多い環境下では表面パネルを外さず、本体を壁面から取り外して湿気のない所で作業して下さい。
・濡れた手で基板を触ったり作業をしないで下さい。

サーミスタ → Pt 入力変更の補足

測温体を標準サーミスタからPtに変更する場合はDIPスイッチの切換えと内部端子台配線位置の変更が必要です。



14 打たせ湯システム

■打たせ湯システムの解説 167
■打たせ湯ノズル　流量特性 168

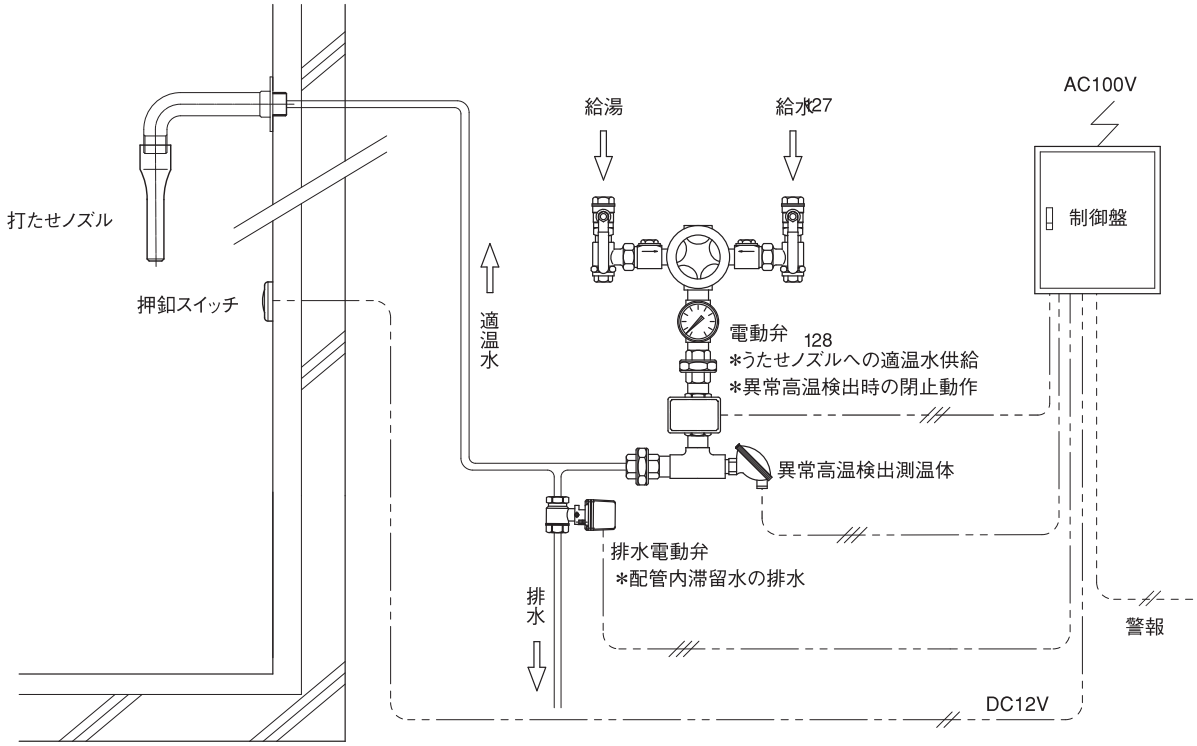
■製　品

LU25 168
LUTS-25
ミキシングユニット（打たせ用）
制御盤及び押釦スイッチ
二連継手・天井吊下げ型

打たせ湯システム

14

打たせ湯システムの解説



動作順序の説明

1 押釦スイッチ 1回目押す《ON》

電動弁開・排水電動弁閉

■打たせノズルより適温水吐水

2 押し釦スイッチ 2回目押す 又はタイマーのタイムアップ

2回目押す迄の時間 又はタイマーのセット時間の 何れか早い方

電動弁閉・排水電動弁開

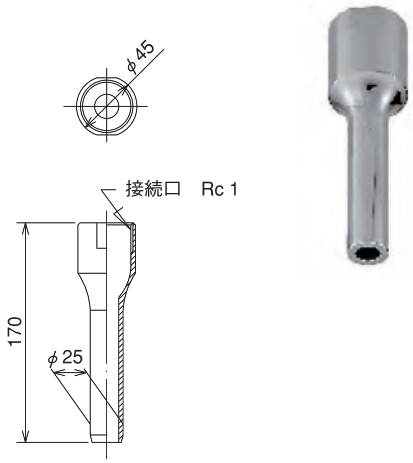
■吐水停止、配管内滞留水排水

3 異常高温検出時

電動弁閉・排水電動弁開

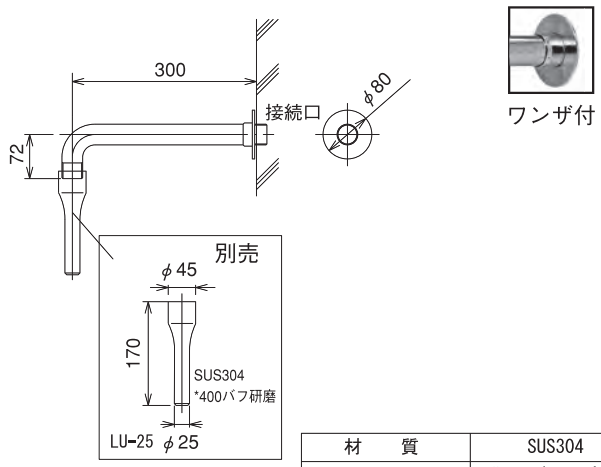
■吐水停止、排水、警報出力

LU-25



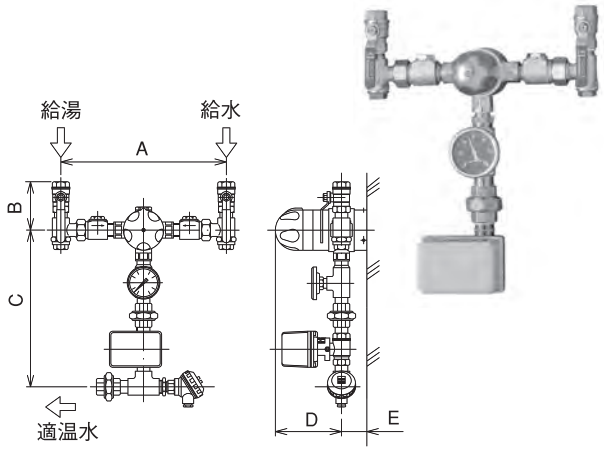
材　質	SUS304
表面仕上げ	#400バフ研磨

LUTS-25



材　質	SUS304
表面仕上げ	#400バフ研磨

ミキシングユニット（打たせ用）



型　式	A	B	C	D	E	入口口径	出口口径
GUS-M-TC 320	340	100	325	136	52	20A	20A

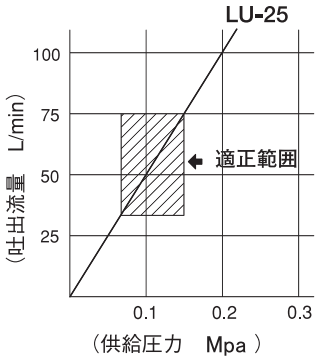
制御盤及び押釦スイッチ

打たせ湯システム制御盤

押釦スイッチ

型　式	寸　法
打たせ湯システム制御盤	300mm×400mm×160mm(幅×高さ×奥行)
押釦スイッチ	67mm×67mm

■打たせノズル　流量特性



二連継手・天井吊下げ型

特注製作品

15 関連部材

オーバーフロー**回収口専用金具** 171

測温体 172

多管式熱交換器 173

■熱交換器型式別　能力概算値

■ラップジョイントタイプ：
シェルアンドチューブ式熱交換器
製品ラインナップ 174

■概略図

■レジューサータイプ：
シェルアンドチューブ式熱交換器
SUS製ラインナップ 175

投込み式熱交換器 176

電動弁 177

小型汎用電動ボールバルブ 178

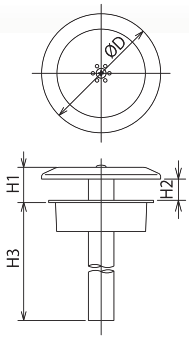
小型電動遮断ボール弁

15 関連部材

オーバーフロー 回収口専用金具

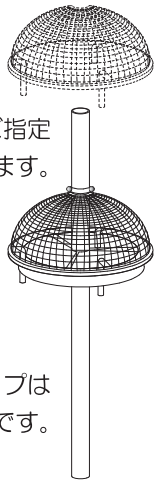
浴槽用（型式 BOF シリーズ）

施工写真



型　式	口径	ΦD	H1	H2	H3
BOF-50	50	92	30	18	420
BOF-65	65	92	30	18	420
BOF-75	75	101	30	18	420
BOF-100	100	128	35	23	420

プール用（型式 POF シリーズ）



上部通気パイプはご指定の寸法で加工します。

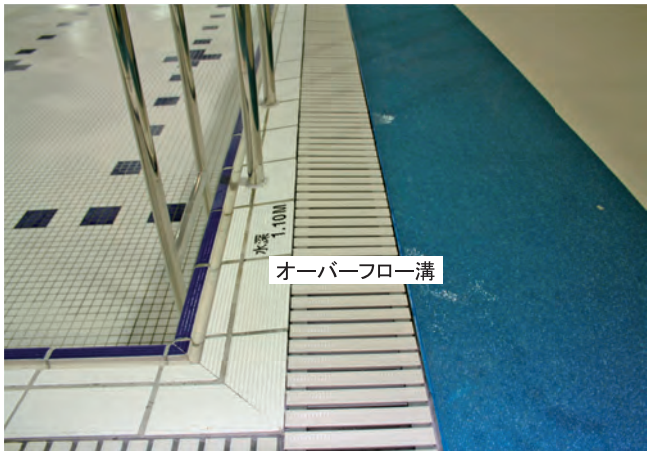
下部導水パイプは420mm 長さです。

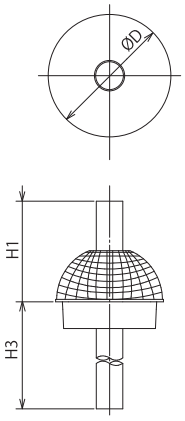
プール用はストレーナ付きタイプです

- オーバーフロータンクへの毛髪や傷テープ流入防止。
- 取り外しが簡単で楽に掃除が出来ます。

型　式	口径	ΦD	H1	H3
POF-75	75	89	指定寸法	420
POF-100	100	114		420

施工写真





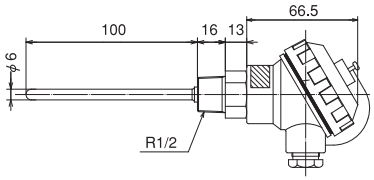
測 温 体 Pt100Ω

■感温部SUS316製

シングルエレメント

■寸法表

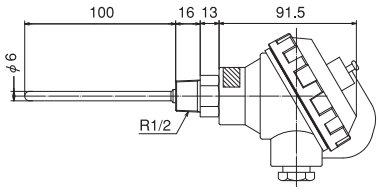
● Pt-100Ω　　SUS316 シングル



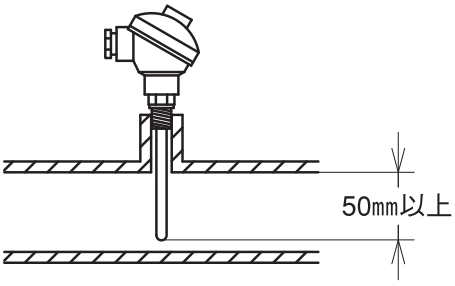
■感温部Ti（チタン）製

シングルエレメント

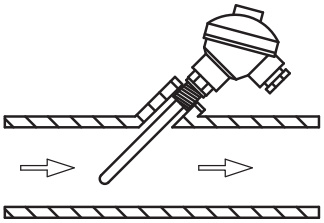
● Pt-100Ω　　Ti シングル

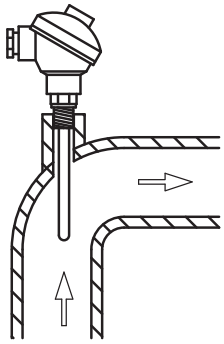


測温体の感温部長さはねじ下 100 ㎜です。正確な温度検出のためには先端から最低 50 ㎜以上の接液が必要です。
配管に取付ける場合は下図を参照の上適切な挿入深さを確保して下さい。



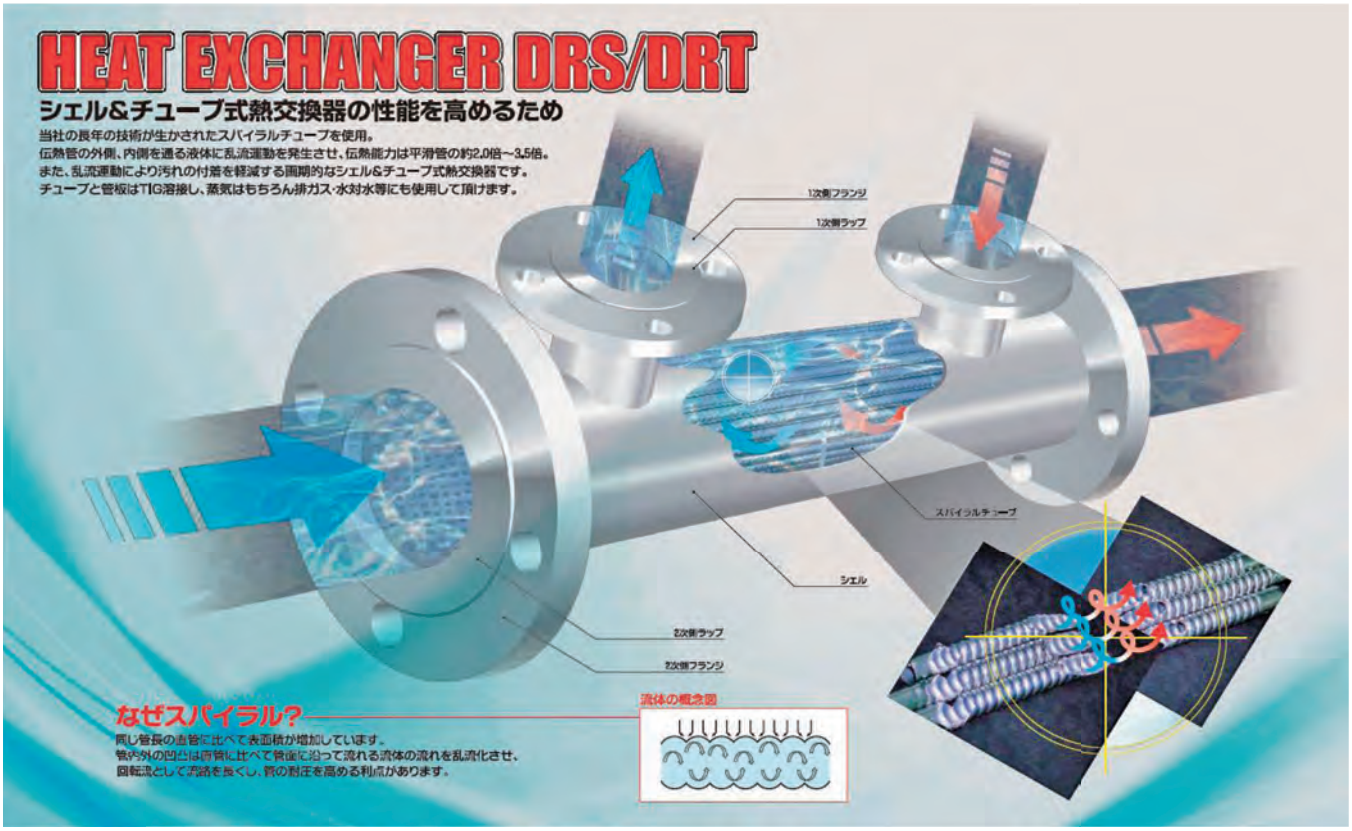
挿入深さを十分確保出来る場合





直管に90°方向の取付けで十分な深さが取れない場合は、斜めからの挿入やエルボ部分からの挿入で十分な差込み代を確保して下さい。

多管式熱交換器



熱交換器型式別　能力概算値

仕様は予告なく変更する場合があります

※概算値ですので、お求めの際には熱交換器選定条件をご提示くださいますようお願い致します。

加熱能力	温浴循環回路使用例（熱源：温水70℃）			冷浴循環回路使用例（冷媒：冷水7℃）			温水プール循環回路使用例（熱源：温水70℃）		
	1 次側（管外）70℃→60℃			1 次側（管外）　7℃→12℃			1 次側（管外）70℃→60℃		
	2 次側（管内）37℃→42℃			2 次側（管内）21℃→18℃			2 次側（管内）25℃→30℃		
型　式	交換熱量	1次側流量	2次側流量	交換熱量	1次側流量	2次側流量	交換熱量	1次側流量	2次側流量
	kw	m³/h	m³/h	kw	m³/h	m³/h	kw	m³/h	m³/h
DRO-L 40	27.22	2.34	4.68	10.82	1.86	3.10	26.75	2.30	4.60
DRO-L 50	45.36	3.90	7.80	19.54	3.36	5.60	45.36	3.90	7.80
DRO-L 65	81.41	7.00	14.00	36.64	6.30	10.50	81.45	7.00	14.00
DRO-L 80	118.63	10.20	20.40	53.56	9.21	15.35	118.63	10.20	20.40
DRO-L 100	200.63	17.25	34.50	90.47	15.56	25.93	200.05	17.20	34.40
DRO-L 125	337.29	29.00	58.00	153.52	26.40	44.00	296.58	25.50	51.00
DRO-L 150	447.20	38.45	76.90	211.10	36.30	60.50	446.60	38.40	76.80
DRO-L 200	668.76	57.50	115.00	331.47	57.00	95.00	680.39	58.50	117.00
DRO-S 40	17.45	1.50	3.00	6.28	1.08	1.80	27.91	2.40	4.80
DRO-S 50	31.98	2.75	5.50	11.51	1.98	3.30	48.85	4.20	8.40
DRO-S 65	62.22	5.35	10.70	22.68	3.90	6.50	91.89	7.90	15.80
DRO-S 80	91.30	7.85	15.70	33.15	5.70	9.50	133.75	11.50	23.00
DRO-S 100	153.52	13.20	26.40	59.32	10.20	17.00	226.80	19.50	39.00
DRO-S 125	261.69	22.50	45.00	102.58	17.64	29.40	296.58	25.50	51.00
DRO-S 150	355.90	30.60	61.20	139.57	24.00	40.00	485.58	41.75	83.50
DRO-S 200	639.68	55.00	110.00	247.73	42.60	71.00	680.39	58.50	117.00

ラップジョイントタイプ：シェルアンドチューブ式熱交換器 製品ラインナップ

型　式	伝熱面積(m²)	L	P
DR○-L 40	0.264	1100	880
DR○-L 50	0.462	1100	880
DR○-L 65	0.858	1100	880
DR○-L 80	1.254	1100	880
DR○-L 100	2.112	1100	880
DR○-L 125	3.597	1100	860
DR○-L 150	4.93	1100	820
DR○-L 200	8.745	1130	820

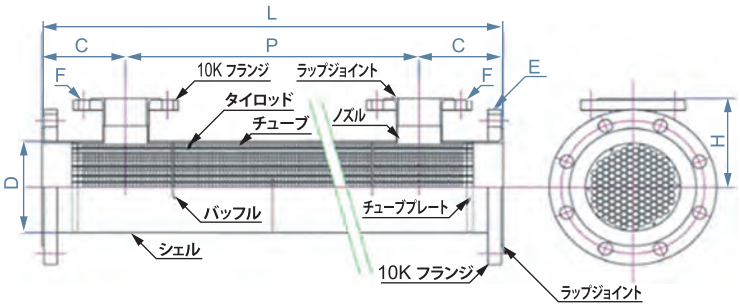
型　式	伝熱面積(m²)	L	P	C	D	E	F	H
DR○-S 40	0.176	770	550	110	48.6	40A	20A	100
DR○-S 50	0.308	770	550	110	60.5	50A	25A	100
DR○-S 65	0.572	770	550	110	76.3	65A	32A	120
DR○-S 80	0.836	770	550	110	89.1	80A	40A	130
DR○-S 100	1.408	770	550	110	114.3	100A	50A	140
DR○-S 125	2.398	770	530	120	139.8	125A	50A	150
DR○-S 150	3.256	770	490	140	165.2	150A	65A	160
DR○-S 200	5.85	800	490	155	216.3	200A	80A	200

※○→S：SUS 製、T：チタン製

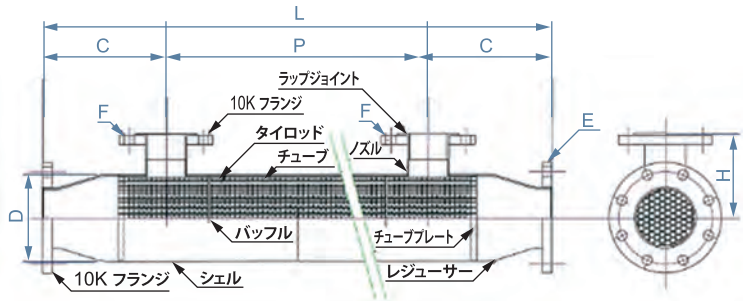
【材　質】
DRS：チューブ SUS316L、その他 SUS304　フランジ JIS10K
DRT：ALL チタン製（フランジのみ SUS304）　フランジ JIS10K

概略図

SUS 製ラップジョイントタイプ

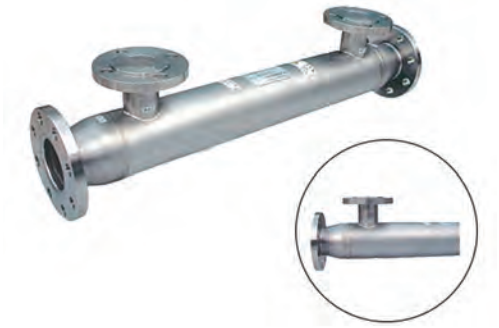


SUS 製レジューサータイプ



レジューサータイプ：シェルアンドチューブ式熱交換器 SUS 製ラインナップ

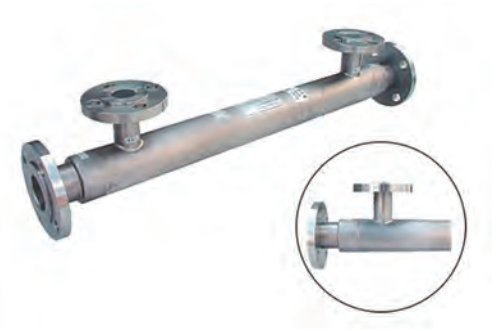
型　式	伝熱面積(m²)	L	P
DRS-LR 40	0.264	1131	880
DRS-LR 50	0.462	1156	880
DRS-LR 65	0.858	1182	880
DRS-LR 80	1.254	1182	880
DRS-LR 100	2.112	1207	880
DRS-LR 125	3.597	1258	860
DRS-LR 150	4.93	1283	820



型　式	伝熱面積(m²)	L	P	C	D	F	H
DRS-SR 40	0.176	801	550	125.5	48.6	20A	100
DRS-SR 50	0.308	826	550	138	60.5	25A	100
DRS-SR 65	0.572	852	550	151	76.3	32A	120
DRS-SR 80	0.836	852	550	151	89.1	40A	130
DRS-SR 100	1.408	877	550	163.5	114.3	50A	140
DRS-SR 125	2.398	928	530	199	139.8	50A	150
DRS-SR 150	3.256	953	490	231.5	165.2	65A	160

※シェル径に対し、貴社指定口径 3 サイズダウンまで可能です。
※SUS 製　フランジ JIS10K

型　式	伝熱面積(m²)	L	P
DRT-LR 40	0.264	1200	880
DRT-LR 50	0.462	1200	880
DRT-LR 65	0.858	1200	880
DRT-LR 80	1.254	1200	880
DRT-LR 100	2.112	1200	880
DRT-LR 125	3.597	1200	860
DRT-LR 150	4.93	1200	820



型　式	伝熱面積(m²)	L	P	C	D	F	H
DRT-SR 40	0.176	870	550	160	48.6	20A	100
DRT-SR 50	0.308	870	550	160	60.5	25A	100
DRT-SR 65	0.572	870	550	160	76.3	32A	120
DRT-SR 80	0.836	870	550	160	89.1	40A	130
DRT-SR 100	1.408	870	550	160	114.3	50A	140
DRT-SR 125	2.398	870	530	170	139.8	50A	150
DRT-SR 150	3.256	870	490	190	165.2	65A	160

※シェル径に対し、貴社指定口径 3 サイズダウンまで可能です。
※ALL チタン製（フランジのみ SUS304）　フランジ JIS10K

投込み式熱交換器

【チタン製】

・ＤＲＴ-８３５（製品伝熱面積 0.438 ㎡）
・ＤＲＴ-８５０（製品伝熱面積 0.627 ㎡）
・ＴｉＳ８０投込み（製品伝熱面積 0.836 ㎡）

【SUS 製】

・ＤＲＳ-８３５（製品伝熱面積 0.438 ㎡）
・Ｓ８０投込み５００Ｌ
（製品伝熱面積 0.627 ㎡）
・シェル無しＤＲＳ-Ｓ８０
（製品伝熱面積 0.836 ㎡）

【SUS 製多管セット熱交換器】

・Ｌ型（製品伝熱面積 3.96 ㎡）
・Ｓ型（製品伝熱面積 2.64 ㎡）
（※チタン製の扱いもございます）

【使用方法】
・温泉槽、水槽、ピット、タンク等に熱交換器を設置して流体を加熱・冷却します。
・詰まりやすい流体の扱いや、配管や制御を容易に行いたい場面に。

【主な用途 / 実績】
・源泉水槽や補給水タンクでの有効利用。
・排湯熱や排水熱の回収。
・養魚水槽の加温・冷却。（※養殖場や水族館へのチタン製品実績がございます）
・薬液槽の加温・冷却。

電 動 弁

E シリーズ

■小型ねじ込み二方弁

バルブ本体材質　ステンレス製　UUT型
　　黄銅製　YYF型

●口径　15A～50A
●電圧　AC100V・AC200V・DC24V

EL シリーズ

■小型ねじ込み三方弁

バルブ本体材質　ステンレス製　UUT型

●口径　15A～50A
●電圧　AC100V・AC200V・DC24V

BF シリーズ

■フランジ式二方弁

バルブ本体材質　鋳鉄製　DTT型
※ステンレスの製品もあります。

●口径　15A～100A
●電圧　AC100V・AC200V・DC24V

L3 シリーズ

■フランジ式三方弁

バルブ本体材質　ステンレス製　TTG型

●口径　25A～100A
●電圧　AC100V・AC200V・DC24V

L5 シリーズ

■フランジ式五方弁

バルブ本体材質　ステンレス製　TTT型

●口径　32A～125A
●電圧　AC100V・AC200V・DC24V

PA シリーズ

■樹脂製二方弁　ねじ込み・フランジ・TSソケット式

バルブ本体材質　PVC製　PPE型
　　HT製　HHE型（ねじ込みは有りません）

●口径　15A～50A
●電圧　AC100V・AC200V・DC24V

FN シリーズ

■バタフライ弁

バルブ本体材質　鋳鉄製　DUE型

●口径　32A～150A
●電圧　AC100V・AC200V・DC24V

FP シリーズ

■樹脂製バタフライ弁

バルブ本体材質　PP製　QQE型

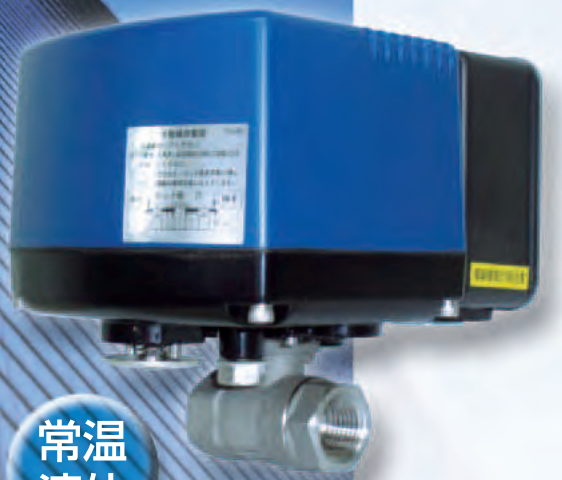
●口径　40A～150A
●電圧　AC100V・AC200V・DC24V

小型電動遮断ボール弁

PMK-50SSRN(-H)型

二位置制御スプリングリターン型ボール弁　　国内外PAT.申請中

小型緊急遮断のベストセラー機を一新!!
性能アップでコストパフォーマンス向上

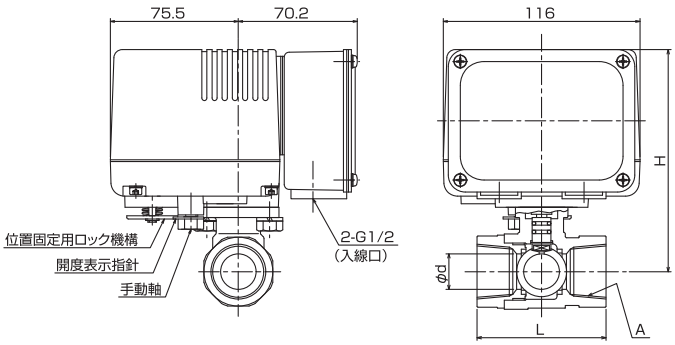


低温から高圧･高温水まであらゆる流体制御にフィットする高性能小型電動遮断ボール弁がモデルチェンジ。　信頼性と多機能性を軽量･コンパクトにまとめたコストパフォーマンスに優れた製品です。

- 電磁弁と比べ、ゴミ噛み漏れに強い!
- 電磁弁と同じ2線式
- 流体温度：−10～180℃

PMK-50SSRN形　電動遮断ボール弁外形寸法(常温流体)

冷温水、空気、油用の80℃以下の常温流体に適用されます。



PMK－50SSRN □－□

※バルブ本体材質BCのみ口径の後にJを付ける

〈例〉

15J	BC6の15A

バルブ口径	
15	15A
20	20A
25	25A

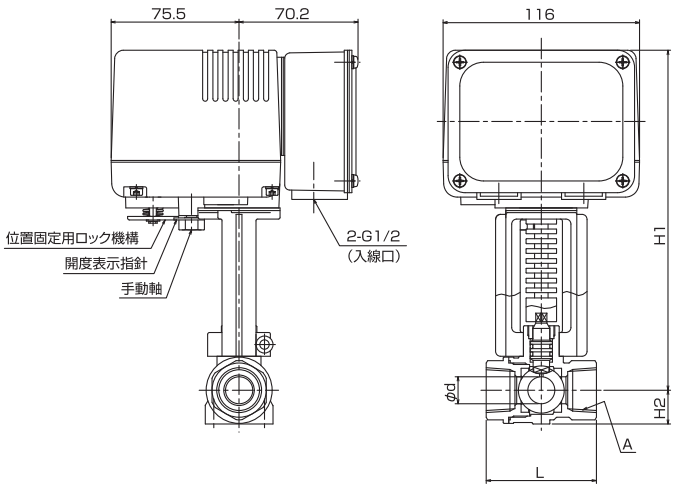
電圧区分	
Q	AC　24V
S	AC 100V
U	AC 200V

ボール弁仕様		
流体圧力：0.98MPa		
弁材質		
本体	SCS14A	BC6
ボール	SUS316	C3604
シート	テフロン	テフロン
Oリング	バイトン	バイトン

寸法表					Cv値
呼び径	d	A	L	H	
15A	12.5	Rc1/2	56	120	10
20A	16.0	Rc3/4	65	125	15
25A	21.0	Rc1	76	131	30

PMK-50SSRN-H形　電動遮断ボール弁外形寸法(高温流体)

0.98MPa(180℃以下)のスチーム、高温水等の流体に適用されます。



PMK－50SSRN－H □－□

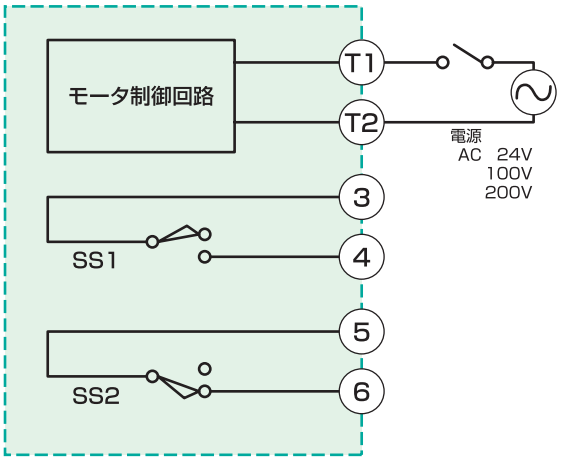
バルブ口径	
15	15A
20	20A
25	25A

電圧区分	
Q	AC　24V
S	AC 100V
U	AC 200V

ボール弁仕様	
流体圧力：0.98MPa	
弁材質	
本体	SCS13
ボール	SUS316
シート	強化テフロン
Oリング	バイトン(2ヶ)

寸法表						Cv値
呼び径	d	A	L	H1	H1	
15A	12.5	Rc1/2	56	198	17	14
20A	16	Rc3/4	65	201	20	21
25A	21	Rc1	76	205	24	33

回路および動作説明(停電緊急遮断の場合)



操作方法
T1－T2に通電するとゼンマイバネを巻き込みつつ弁を全開にします。
電源を切るとゼンマイバネがリターンして弁を閉じます。
※点線囲み内はVCモータ内です。

SS1：　弁全開位置手前でONなる接点
SS2：　弁全閉位置手前でONなる接点

電動緊急遮断弁

PMK（-B / -Z）シリーズ（２線式）

スプリングリターン　　国内・外 Patent 取得済

停電 即 弁遮断

緊急信号 即 弁遮断

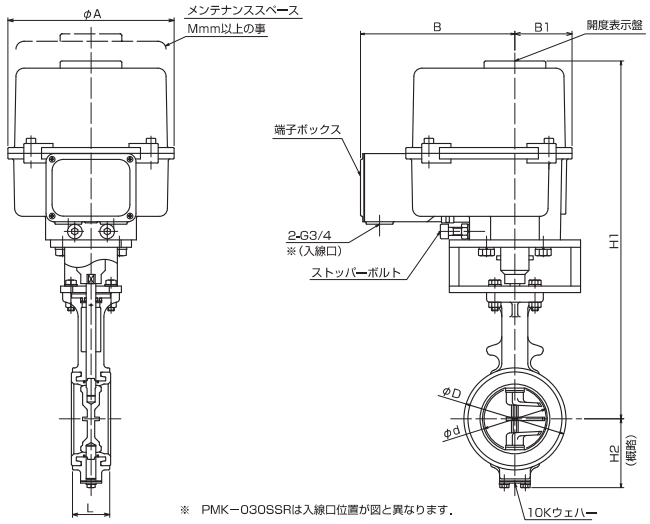
遮断弁として最も信頼できる
メカニカル機構（特許）

- 停電時自動スプリングリターン
  （全閉方向又は全開方向）
- 電動による ON-OFF 制御
- 電動による比例制御
- 恒久安全対策

PMK-Bシリーズ（2線式）

[外観寸法図一覧表]

口径	d	D	L	H1	H2	A	B	B1	M	(kg)	Cv値	電動部形式
40A	45	80	35	418	61	205	190.5	70.5	115	11.7	120	PMK-005SRS PMK-005SSR
50A	56	90	43	424	68	205	190.5	70.5	115	12.0	210	PMK-005SRS PMK-005SSR
65A	69	115	46	437	79	205	190.5	70.5	115	12.5	320	PMK-005SRS PMK-005SSR
80A	84	126	46	442	86	205	190.5	70.5	115	16.0	550	PMK-005SRS PMK-005SSR
100A	104	146	52	453	103	205	190.5	70.5	115	18.0	1000	PMK-010SRS PMK-010SSR
125A	130	181	56	477	118	205	190.5	70.5	115	22.0	1600	PMK-010SRS PMK-010SSR
150A	153.5	211	56	621	135	240	215	88	180	35.5	2800	PMK-030SSR
200A	199	256	60	651	177	240	215	88	180	39	4300	PMK-030SSR
250A	253	322	68	704	215	240	215	88	180	46	6200	PMK-030SSR



※ PMK－030SSRは入線口位置が図と異なります。

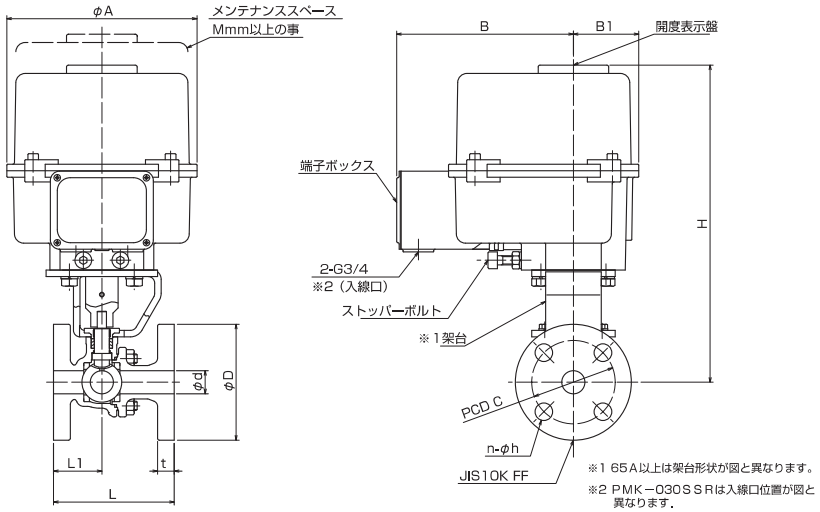
[バルブ仕様]

最高使用圧力	0.98Mpa(10kgf/cm²G)
流体許容温度	0℃～+60℃
ボディ耐圧試験	1.47Mpa(15kgf/cm²G) 水圧
弁座漏れ試験	1.08Mpa(11kgf/cm²G) 空気圧
適用フランジ規格	JIS10K
バルブ本体材質	FCD450
弁体材質	SCS14
バルブシート材質	NBR
面面寸法規格	JIS B 2002
口径サイズ	40A～250A

PMK-Zシリーズ（2線式）

[外観寸法図一覧表]

口径	d	C	D	L	L1	t	n	h	H	A	B	B1	M	質量(kg)	Cv値	電動部形式
15A	13	70	95	110	44	16	4	15	330	205	190.5	70.5	115	13.0	16.5	PMK-005SRS PMK-005SSR
20A	19	75	100	120	49	18	4	15	333	205	190.5	70.5	115	13.5	40	PMK-005SRS PMK-005SSR
25A	25	90	125	130	52	18	4	19	343	205	190.5	70.5	115	15.0	78	PMK-005SRS PMK-005SSR
32A	32	100	135	140	56	20	4	19	348	205	190.5	70.5	115	17.5	145	PMK-005SRS PMK-005SSR
40A	38	105	140	165	75	20	4	19	363	205	190.5	70.5	115	19.0	210	PMK-005SRS PMK-005SSR
50A	51	120	155	180	82	20	4	19	374	205	190.5	70.5	115	22.0	440	PMK-005SRS PMK-005SSR
65A	64	140	175	190	84	22	4	19	398	205	190.5	70.5	115	28.0	680	PMK-010SRS PMK-010SSR
80A	76	150	185	200	92	22	8	19	416	205	190.5	70.5	115	33.0	1150	PMK-010SRS PMK-010SSR
100A	102	175	210	230	115	24	8	19	565	240	215	88	180	60.0	2350	PMK-030SSR
125A	127	210	250	320	160	24	8	23	620	240	215	88	180	80.0	3450	PMK-030SSR



※1 65A以上は架台形状が図と異なります。
※2 PMK－030SSRは入線口位置が図と異なります。

[バルブ仕様]

最高使用圧力	0.98Mpa(10kgf/cm²G)
ボディ耐圧試験	2.07Mpa(21kgf/cm²G) 水圧
弁座漏れ試験	0.59Mpa(6kgf/cm²G) 空気圧
適用フランジ規格	JIS10K
バルブ本体材質	FC200
ボール材質	SCS13
バルブシート材質	テフロン（PTFE）
流路	フルボア
面間寸法規格	JIS B 2002
口径サイズ	15A～125A

小型汎用電動ボールバルブ

PMK-FMK シリーズ

RCネジ込み式2方・3方ボールバルブ

小口径配管の自動化に最適

小型ローコスト電動弁

2方ボールバルブ（ステンレス・SCS14A）

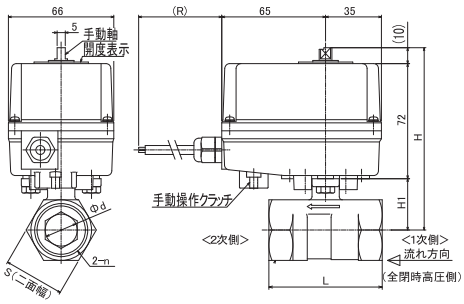
［外観寸法図一覧表］

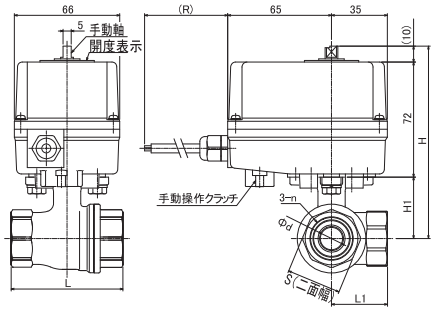
呼び径	アクチュエータ形式	φd	n	H	H1	L	S	R	Cv値
10A	FMK1	7	Rc3/8	109.3	27.3	44	21	650	3.8
15A		9.2	Rc1/2	107.7	25.7	56.5	25		4.5
20A		12.5	Rc3/4	110.2	28.2	59	32		11.5
25A		16	Rc1	114.2	32.2	71	38		14.0
32A	FMK2	20	Rc11/4	183	49.0	78	48		25.0
40A		25	Rc11/2	187	53.0	83	53		39.0
50A		32	Rc2	192.5	58.5	100	66		69.0

Lポート型3方ボールバルブ（ステンレス・SCS14A）

［外観寸法図一覧表］

呼び径	アクチュエータ形式	φd	n	H	H1	L	L1	S	R	Cv値
15A	FMK1	13	Rc1/2	120.5	38.5	67	33.5	28	650	5.0
20A		16	Rc3/4	120.5	38.5	70	35	34		8.0
25A	FMK1.5	20	Rc1	125.5	43.5	79	39.5	41		13.0
32A		25	Rc11/4	130	48	89	44.5	49		22.0
40A		32	Rc11/2	135	53	100	50	55		36.0
40A	FMK2	32	Rc11/2	187	53	100	50	55		36.0
50A		38	Rc2	192.5	58.5	119	59.5	67		50.0





■ 適応流体と設置場所

- 水、冷温水、工業用水、空気等の屋内配管
- ステンレス鋼製は食品、医薬品、腐食性の各種流体にも適用可能

■ 用途

- 各種プラント、ファインケミカル、食品、石油化学等の工場設備
- 装置における小口径配管ラインでの自動開閉用バルブ

■ 仕様

最高許容圧力	0.98MPa（10kgf/cm²）
使用温度範囲	0℃～80℃
使用流体	水、油、ガス

■ オプション

スペースヒーター内蔵、Vポートバルブへの変更（2方・青銅のみ）等は相談下さい

16

公衆浴場における衛生等管理要領等の改正について

令和2年12月10日　生食発1210第1号
各都道府県知事・各保健所設置市市長・
各特別区区長あて
厚生労働省大臣官房生活衛生・
食品安全審議官　通知

公衆浴場の衛生及び風紀については、公衆浴場法(昭和23年法律第139号)第3条第1項において、営業者が必要な措置を講じることとされ、また、同条第2項において、都道府県等が当該措置の基準を条例で定めることとされています。

また、「公衆浴場における衛生等管理要領等について」(平成12年12月15日付け生衛発第1,811号厚生省生活衛生局長通知)の別添2「公衆浴場における衛生等管理要領」及び別添3「旅館業における衛生等管理要領」においては、男女の混浴制限年齢の目安を示しています。

今般、「子どもの発育発達と公衆浴場における混浴年齢に関する研究」(令和元年度厚生労働科学特別研究事業)の研究成果や、本改正に係るパブリックコメントの結果等を踏まえ、公衆浴場における衛生等管理要領等に定める男女の混浴制限年齢の目安等を別紙のとおり改正しました。

改正内容についてご留意いただくとともに、本改正を踏まえ条例等を改正する場合には、地域住民等への影響を考慮し、十分な周知期間を確保していただきますようお願いいたします。

なお、本管理要領等は、地方自治法(昭和22年法律第67号)第245条の4第1項の規定に基づく技術的助言である旨申し添えます。

別添1

公衆浴場における水質基準等に関する指針

第1　この指針は、公衆浴場において使用する水につき、水質の基準及び水質の検査方法を定めることを目的とする。

第2　この指針において使用する用語は、次の各号で定めるとおりとする。

1　「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いう。

2　「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いう。

3　「上がり用湯」とは、洗い場及びシャワーに備え付けられた湯栓から供給される温水をいう。

4　「上がり用水」とは、洗い場及びシャワーに備え付けられた水栓から供給される水をいう。

5　「浴槽水」とは、浴槽内の湯水をいう。

第3　原湯、原水、上がり用湯及び上がり用水の水質基準及びその検査方法は、次の各号に規定するとおりとする。

ただし、温泉水又は井戸水を使用するものであるため、この基準により難く、かつ、衛生上危害を生じるおそれがないときは、1のアからエまでの基準の一部又は全部を適用しないことができる。

1　水質基準

ア　色度は、5度以下であること。

イ　濁度は、2度以下であること。

ウ　pH値は、5.8以上8.6以下であること。

エ　有機物(全有機炭素(TOC)の量)は3mg／L以下、又は、過マンガン酸カリウム消費量は10mg／L以下であること。

（注）　塩素化イソシアヌル酸又はその塩を用いて消毒している等の理由により有機物(全有機炭素(TOC)の量)の測定結果を適用することが不適切と考えられる場合は、過マンガン酸カリウム消費量の測定で、10mg／L以下であることとする。

オ　大腸菌は検出されないこと。

カ　レジオネラ属菌は、検出されないこと(10cfu／100mL未満)。

2　検査方法

ア　色度、濁度、pH値、有機物(全有機炭素(TOC)の量)及び大腸菌の検査方法は、それぞれ水質基準に関する省令(平成15年厚生労働省令第101号)で定める検査方法によること。また、過マンガン酸カリウム消費量の検査方法は、同令による廃止前の水質基準に関する省令(平成4年厚生省令第69号)で定める検査方法によること。

（注）　大腸菌の検査方法である特定酵素基質培地法は、海水を含む試料では海洋細菌により偽陽性となることがあるため、海水を含む検体で大腸菌陽性になった場合は、ダーラム管が入ったECブイヨン10mLに陽性検体100μLを接種し、44.5℃で培養してガス産生を確認する。ガス産生が認められた場合は特定酵素基質培地による検査結果を採用する。ガス産生が認められない場合は特定酵素基質培地による大腸菌陽性の結果は偽陽性と判定すること。

イ　レジオネラ属菌の検査方法は、ろ過濃縮法又は冷却遠心濃縮法のいずれかによること。また、その具体的手順は、「公衆浴場における浴槽水等のレジオネラ属菌検査方法について」(令和元年9月19日薬生衛発0919第1号厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生課長通知)を参照すること。

ウ　1年に1回以上、水質検査を行い、その結果は検査の日から3年間保管すること。

エ　検査の依頼に当たっては、精度管理を行っている検査機関に依頼することが望ましい。

第4　浴槽水の水質基準及びその検査方法は次の各号に規定するとおりとする。

ただし、温泉水又は井戸水を使用するものであるため、この基準により難く、かつ、衛生上危害を生じるおそれ

がないときは、1のア及びイの基準のどちらか又は両方を適用しないことができる。

1　水質基準

ア　濁度は、5度以下であること。

イ　有機物（全有機炭素（TOC）の量）は8mg／L以下、又は、過マンガン酸カリウム消費量は25mg／L以下であること。

（注）　塩素化イソシアヌル酸又はその塩を用いて消毒している等の理由により有機物（全有機炭素（TOC）の量）の測定結果を適用することが不適切と考えられる場合は、過マンガン酸カリウム消費量の測定で、25mg／L以下であることとする。

ウ　大腸菌群（グラム陰性の無芽胞性の桿菌であって、乳糖を分解して、酸とガスを形成するすべての好気性又は通性嫌気性の菌をいう。）は、1個／mL以下であること。

エ　レジオネラ属菌は、検出されないこと（10cfu／100mL未満）。

2　検査方法

ア　濁度、有機物（全有機炭素（TOC）の量）、過マンガン酸カリウム消費量及びレジオネラ属菌の検査方法については、第3の検査方法によること。

イ　大腸菌群の検査方法
下水の水質の検定方法等に関する省令（昭和37年厚生省令・建設省令第1号）別表第1（第6条）の大腸菌群数の検定方法によること。なお、試料は希釈せずに使用すること。

ウ　ろ過器を使用していない浴槽水及び毎日完全に換水している浴槽水は、1年に1回以上、連日使用している浴槽水は、1年に2回以上（ただし、浴槽水の消毒が塩素消毒でない場合には、1年に4回以上。）、水質検査を行い、その結果は検査の日から3年間保管すること。

エ　検査の依頼に当たっては、精度管理を行っている検査機関に依頼することが望ましい。

別添2

公衆浴場における衛生等管理要領

Ⅰ　総則

第1　目的

この要領は、公衆浴場における施設、設備、水質の衛生的管理、従業者の健康管理、その他入浴者の衛生及び風紀に必要な措置により公衆浴場における衛生等の向上及び確保を図ることを目的とする。

第2　適用の範囲及び用語の定義

1　この要領は、公衆浴場及び浴場業を営む者について適用する。

2　この要領において用いる用語は、次のとおり定義する。

（1）　「一般公衆浴場」とは、温湯等を使用し、同時に多数人を入浴させる公衆浴場であって、その利用の目的及び形態が地域住民の日常生活において保健衛生上必要なものとして利用される入浴施設をいう。

（2）　「その他の公衆浴場」とは、一般公衆浴場以外の公衆浴場をいい、以下に分類される。

1）　温湯等を使用し、同時に多数人を入浴させるものであって、保養又は休養のための施設を有するもの

2）　温湯等を使用し、同時に多数人を入浴させるものであって、スポーツ施設に付帯するもの

3）　温湯等を使用し、同時に多数人を入浴させるものであって、工場、事業場等が、その従業員の福利厚生のために設置するもの

4）　蒸気、熱気等を使用し、同時に多数人を入浴させることができるもの

5）　蒸気、熱気等を使用し、個室を設けるもの

6）　その他のもの

（3）　「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いう。

（4）　「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いう。

（5）　「上がり用湯」とは、洗い場及びシャワーに備え付けられた湯栓から供給される温水をいう。

（6）　「上がり用水」とは、洗い場及びシャワーに備え付けられた水栓から供給される水をいう。

（7）　「浴槽水」とは、浴槽内の湯水をいう。

（8）　「飲料水」とは、水道法（昭和32年法律第177号）第3条第9項に規定する給水装置により供給される水

(以下「水道水」という。)その他飲用に適する水をいう。

(9) 「貯湯槽」とは、原湯等を貯留する槽(タンク)をいう。

(10) 「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等を除去する装置をいう。

(11) 「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装置をいう。

(12) 「調節箱」とは、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)をいう。

(13) 「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いう。

(14) 「循環式浴槽」とは、温泉水や水道水の使用量を少なくする目的で、浴槽の湯をろ過器等を通して循環させる構造の浴槽をいう。

第3 特に留意すべき事項

近年の入浴施設では、湯水の節約を行うため、ろ過器を中心とする設備、湯水を再利用するための貯湯槽及びそれらの設備をつなぐ配管等により、複雑な循環系を構成することが多くなっている。また、かけ流し式浴槽施設においても、施設の大型化や多様化に伴い、温泉資源や湯量の確保を目的とした貯湯槽が設置されていたり、複数の浴槽への配水のために配管が複雑になっていたりしている。加えて、湯を豊富にみせるための演出や露天風呂、気泡発生装置、ジェット噴射装置等微小な水粒を発生させる設備(以下「気泡発生装置等」という。)や打たせ湯の設置など様々な工夫により、入浴者を楽しませる設備が付帯されるようになってきた。これまでのレジオネラ症の発生事例を踏まえると、これらの設備は衛生管理を十分行うことができるよう、構造設備上の措置が必要である。

浴槽水の微生物汚染は、入浴者の体表、土ぼこり等に存在する微生物が持ち込まれることにより発生する。さらに、それらの微生物は、常に供給される入浴者からの有機質により増殖し、ろ過器、浴槽や配管の内壁等に生物膜を形成する。しかも、その生物膜により、外界からの不利な条件(塩素剤等の殺菌剤)から保護されているため、浴槽水を消毒するだけではレジオネラ属菌等の微生物汚染を除去できない。そのため、浴槽水の消毒のみならず常にその支持体となっている生物膜の発生を防止し、生物膜の形成を認めたならば直ちにそれを除去しなければならない。ろ過器に次いで、配管は生物膜の形成場所となりやすいため、設計施工時に配管を最短にする、図面等により配管の状況を正確に把握し、既存の不要な配管を除去する等の対応が必要である。

気泡発生装置等を設置した浴槽や打たせ湯、シャワー等は、エアロゾルを発生させ、レジオネラ属菌感染の原因ともなりやすい。連日使用している浴槽水を気泡発生装置等を設置した浴槽で使用しない、打たせ湯等には再利用された浴槽水を使用しない等、汚染された湯水によるレジオネラ属菌の感染の機会を減らさなければならない。

新規営業開始時や休止後の再開時は、レジオネラ属菌が増殖している危険性が高いので、十分に消毒した後に営業開始、再開するよう注意すること。

II 施設設備

第1 一般公衆浴場

1 施設全般

(1) 施設の周囲は、清掃及び排水が容易にできる構造であること。

(2) ねずみ、衛生害虫等の侵入を防止するため、外部に開放する排水口、窓等に金網を設ける等必要に応じて防除設備を設けること。

(3) 施設内の採光、照明及び換気が十分行うことができる構造設備であること。

2 下足場

はきものを安全に保管することができる設備を入浴者数に応じて設けること。

3 脱衣室

(1) 男女を区別し、その境界には隔壁を設けて、相互に、かつ、屋外から見通しのできない構造であること。

(2) 脱衣室の床面積(洗濯機、乾燥機、自動販売機等の面積を除く。)は、男女それぞれその入浴者数に応じ、次により算出される面積以上であることが望ましいこと。
毎時最大浴場利用人員×20／60×1.1平方メートル×1.5
(注) 毎時最大浴場利用人員……おおむね、平均人員の2倍
20……着脱衣、休憩等に要する時間(分)
1.1平方メートル……入浴者1人当たりの衣服の着脱等に要する面積
1.5……脱衣箱、通路、洗面化粧等に要する面積

(3) 床面は、耐水性の材料を用いること。

(4)　入浴者の衣類その他の携帯品を安全に保管できる設備を入浴者数に応じて設けること。
なお、脱衣箱(かご)の数は、次により算出される数以上であることが望ましいこと。
毎時最大浴場利用人員×50／60
(注)　50……浴場利用時間(分)

(5)　開放できる窓又は換気設備等を有すること。

(6)　洗面設備を設けること。

(7)　洗濯機、乾燥機、自動販売機等を設置する場合は、脱衣室の機能に支障を来さない場所とすること。

(8)　洗濯機を設置する場合には、専用の排水口を設けること。
なお、ドライクリーニング用洗濯機を備えないこと。
また、乾燥機を設置する場合には、水蒸気、燃焼ガス等を屋外に排出できる構造であること。

4　浴室

(1)　男女を区別し、その境界には隔壁を設け、相互に、かつ、屋外から見通しのできない構造であること。

(2)　浴室の床面、周壁(床面から1m以上)及び浴槽は、耐水性の材料を用いること。

(3)　浴室の床面は、流し湯が停滞しないよう適当な勾配(おおむね100分の1.5以上)を設け、かつ、隙間がなく、清掃が容易に行える構造であること。
また、すべりにくい材質又は構造とすることが望ましいこと。

(4)　浴室の天井は、適当な勾配を設ける等して、水滴が落下しないようにすること。
また、浴室には、湯気抜き、換気扇等を設けること。

(5)　洗い場の面積は、男女それぞれその入浴者数に応じ、次により算出される面積以上であることが望ましいこと。
毎時最大浴場利用人員×20／60×1.1平方メートル×1.5
(注)　20……洗い場使用時間(分)
1.1平方メートル……入浴者1人当たりの洗い場使用面積
1.5……通路等に要する面積の係数

(6)　洗い場には、入浴者数に応じた十分な数の給水(湯)栓、洗い桶及び腰掛を備えること。
なお、給水(湯)栓は、男女それぞれその入浴者数に応じ、次により算出される数(組)以上であることが望ましいこと。
毎時最大浴場利用人員×20／60
(注)　20……洗い場使用時間(分)

(7)　給水(湯)栓は他の組の中心点との距離がおおむね70cm以上であること。
なお、90cm程度の間隔が望ましいこと。

(8)　洗い場の排水溝は、危害を防止し、かつ、排水等に支障のない構造であること。

(9)　浴槽内面積の合計は、男女それぞれその入浴者数に応じ、次により算出される面積以上であることが望ましいこと。
毎時最大浴場利用人員×10／60×0.7平方メートル×1.2
(注)　10……浴槽使用時間(分)
0.7平方メートル……入浴者1人当たりの浴槽使用面積
1.2……浴槽内の踏段、注(湯水)口等に要する面積の係数

(10)　浴槽は、洗い水等の流入を防止するため上縁が洗い場の床面よりおおむね5cm以上(15cm以上が望ましいこと。)の適当な高さを有すること。
また、必要に応じて手すり及び内側に踏段を設ける等、高齢者、小児等に配慮したものであることが望ましいこと。

(11)　浴槽は、熱湯及び熱交換器が入浴者に直接接触しない構造であること。
ただし、給湯栓等により熱湯を補給する構造のものにあっては、その付近のよく見やすい場所に熱湯に注意すべき旨の表示をすること。

(12)　ろ過器を設置する場合にあっては、以下の構造設備上の措置を講じること。

1)　ろ過器は、浴槽ごとに設置することが望ましく、1時間当たり浴槽の容量以上のろ過能力を有し、かつ、逆洗浄等の適切な方法でろ過器内のごみ、汚泥等を排出することができる構造であるとともに、ろ過器に毛髪等が混入しないようろ過器の前に集毛器を設けること。

2)　浴槽における原水又は原湯の注入口は、循環配管に接続せず、浴槽水面上部から浴槽に落とし込む構造とすること。

3)　循環してろ過された湯水は浴槽の底部に近い部分から補給される構造とし、当該湯水の誤飲及びエアロゾルの発生を防止すること。

4)　浴槽水の消毒に用いる塩素系薬剤の注入又は投入口は、浴槽水がろ過器内に入る直前に設置されていること。

(13)　打たせ湯及びシャワーは、循環している浴槽水を用いる構造でないこと。

(14)　気泡発生装置等を設置する場合には、連日使用している浴槽水を用いる構造でないこと。また、点検、清掃及び排水が容易に行うことができ、空気取入口から土ぼこりや浴槽水等が入らないような構造であること。

(15)　内湯と露天風呂の間は、配管等を通じて、露天風呂の湯が内湯に混じることのない構造であること。

(16)　オーバーフロー水及びオーバーフロー回収槽（以下「回収槽」という。）内の水を浴用に供する構造になっていないこと。ただし、これにより難い場合には、オーバーフロー還水管を直接循環配管に接続せず、回収槽は、地下埋設を避け、内部の清掃が容易に行える位置又は構造になっているとともに、レジオネラ属菌が繁殖しないように、回収槽内の水が消毒できる設備が設けられていること。

(17)　浴槽には、入浴者が容易に見える位置に温度計を備えること。

(18)　水位計の設置は、配管内を洗浄・消毒できる構造、あるいは配管等を要しないセンサー方式であること。

(19)　配管内の浴槽水が完全に排水できるような構造とすること。

(20)　使用済みのカミソリ等を廃棄するための容器を備えること。

(21)　シャワー設備を設ける場合は、適当な温度の湯を十分に供給でき、湯の温度を調節できるものであること。
また、立位で使用するシャワー設備を設ける場合は、シャワー水が浴槽及び入浴者にかからないよう、十分な距離を設け、又はカーテン等を備えること。

(22)　調節箱を設置する場合は、清掃しやすい構造とし、レジオネラ属菌が繁殖しないように、薬剤注入口を設けるなど塩素消毒等が行えるようにすること。

5　飲料水供給設備

浴室、脱衣室の入浴者の利用しやすい場所に1か所以上の飲料水を供給する設備を設けること。

6　給水、給湯設備

(1)　原水、原湯、上がり用水及び上がり用湯として使用する水の水質は、本通知の別添1「公衆浴場における水質基準等に関する指針」（平成12年12月15日生衛発第1,811号厚生省生活衛生局長通知）に適合していることを確認したものであること。

(2)　貯湯槽は、通常の使用状態において、湯の補給口、底部等に至るまで60℃以上に保ち、かつ、最大使用時においても55℃以上に保つ能力を有する加温装置を設置すること。それにより難い場合には、レジオネラ属菌が繁殖しないように貯湯槽水の消毒設備が備えられていること。貯湯槽は完全に排水できる構造とすること。

(3)　放熱管及び給配湯は、露出せず、直接身体に接触させない設備とすること。

7　便所

(1)　男女それぞれの脱衣室等入浴者が利用しやすい場所にそれぞれ便所を設けること。
また、高齢者、小児等に配慮した便器を設けることが望ましいこと。

(2)　窓又は換気設備等を有すること。

(3)　流水式手洗い設備が備えられていること。

8　排水設備

(1)　浴場の汚水を屋外の下水溝、排水ます等に遅滞なく排水できる排水溝等を設けること。

(2)　排水溝、排水管及びこれに付属する排水ますは、コンクリート等の不浸透性材料を用い、臭気の発散、汚水の漏出を防ぐために必要な設備とすること。

(3)　排水溝及び排水ますは、衛生害虫等が発生せず、かつ、ねずみが侵入しにくい構造であること。

9　休息室

必要に応じ、休息のための場所を設けること。

10　その他の入浴設備を設ける場合

(1)　サウナ室又はサウナ設備（蒸気又は熱気のもの）を設ける場合

1)　サウナ室は、男女を区別し、床面、内壁及び天井は、耐熱性の材料を用いて築造すること。

2)　サウナ室の床面は、排水が容易に行えるようおおむね100分の1.5以上の適当な勾配を付け、隙間がなく、清掃が容易に行える構造であること。
また、室内には、掃除の際に使用される水が完全に屋外に排出できるよう排水口を設けること。

3)　サウナ室又はサウナ設備の蒸気又は熱気の放出口、放熱パイプは、直接入浴者の身体に接触しない構造であること。
また、入浴者が接触するおそれのあるところに金属部分がある場合は、断熱材で覆う等の安全措置を講ずること。

4)　サウナ室は、換気を適切に行うため、給気口は室内の最も低い床面に近接する適当な位置に設け、排気口は天井に近接する適当な位置に設けること。

5)　サウナ室又はサウナ設備の適温を保つため、温度調節設備を備えること。

6)　サウナ室又はサウナ設備には、サウナの利用基準温度を表示し、温度計を適当な位置に設置し、必要に応じて湿度計を設置すること。

7)　サウナ室の室内を容易に見通すことができる窓を適当な位置に設けること。
また、入浴者の安全のため、室内には、非常用ブザー等を入浴者の見やすい場所に設けること。

(2)　露天風呂を設ける場合

1)　4浴室(1)、(2)及び(10)～(19)に準じた構造とすること。

2)　屋外に設けられる浴槽の浴槽内面積及び浴槽に付帯する通路等の面積は、男女それぞれその入浴者数に応じ、十分な面積であること。

3)　屋外には洗い場を設けないこと。

4)　浴槽に付帯する通路等には脱衣室、浴室等の屋内の保温されている部分から直接出入りできる構造であること。

(3)　電気浴器を設ける場合
電気浴器用電源装置は、電気用品安全法(昭和36年法律第234号)に基づき、製造・輸入されたものであること。

11　付帯施設

娯楽室、マッサージ室、アスレチック室等を設ける場合は、入浴施設と明確に区分すること。

第2　その他の公衆浴場

その他の公衆浴場にあっては、前記第1を準用する。
なお、公衆浴場の利用目的、利用形態等により、これにより難い場合であって、公衆衛生上及び風紀上支障がないと認められるときは、一部適用を除外することができるものとする。

III　衛生管理

第1　一般公衆浴場

1　施設全般の管理

(1)　施設整備は、次表により清掃及び消毒し、清潔で衛生的に保つこと。
なお、消毒には材質等に応じ、適切な消毒剤を用いることとし、河川及び湖沼に排水する場合には、環境保全のための必要な処理を行うこと。

場所	清掃及び消毒
脱衣室内の人が直接接触するところ（床、壁、脱衣箱、体重計等）	毎日清掃 1か月に1回以上消毒
浴室内の人が直接接触するところ（床、壁、洗いおけ、腰掛、シャワー用カーテン等）	毎日清掃 1か月に1回以上消毒
浴槽	毎日完全に換水して浴槽を清掃すること。ただし、これにより難い場合にあっても、1週間に1回以上完全に換水して浴槽を清掃
ろ過器及び循環配管	1週間に1回以上、ろ過器を十分に逆洗浄して汚れを排出するとともに、ろ過器及び循環配管について、適切な方法で生物膜を除去、消毒（注）※1※2 図面等により、配管の状況を正確に把握し、不要な配管を除去すること

場所	清掃及び消毒
水位計配管	少なくとも週に1回、適切な消毒方法で生物膜を除去
シャワー	少なくとも週に1回、内部の水が置き換わるように通水シャワーヘッドとホースは6か月に1回以上点検し、内部の汚れとスケールを1年に1回以上洗浄、消毒
集毛器	毎日清掃
貯湯槽	60℃以上を保ち、最大使用時にも55℃以上とし、これにより難い場合は消毒装置を設置し、生物膜の状況を監視し、必要に応じて清掃及び消毒（注）※3 設備の破損等の確認、温度計の性能の確認を行うこと
調節箱	生物膜の状況を監視し、必要に応じて清掃及び消毒（注）※3
気泡発生装置	適宜清掃、消毒
浴室内の排水口	適宜清掃、汚水を適切に排水
空気調和装置(フィルター等)、換気扇	適宜清掃
飲用水を供給する受水槽、高置水槽	1年に1回以上清掃（注）※4
その他の給水、給湯設備	必要に応じて清掃、消毒
便所	毎日清掃し、防臭に努め、1か月に1回以上消毒
排水設備（排水溝、排水管、汚水ます、温水器（排湯熱交換器）等）	適宜清掃し、防臭に努め、常に流通を良好に保ち、1か月に1回以上消毒
その他の施設（娯楽室、マッサージ室、アスレチック室等）	毎日清掃 6か月に1回以上消毒
施設の周囲	毎日清掃

（注）※1　消毒方法は、循環配管及び浴槽の材質、腐食状況、生物膜の状況等を考慮して適切な方法を選択すること。消毒方法の留意点は、「循環式浴槽におけるレジオネラ症防止対策マニュアルについて」(平成13年9月11日健衛発第95号厚生労働省健康局生活衛生課長通知)等を参考にすること。

※2　上記措置に加えて、年に1回程度は循環配管内の生物膜の状況を点検し、生物膜がある場合には、その除去を行うこと。

※3　作業従事者はエアロゾルを吸引しないようにマスク等を着用すること。また、貯湯槽の底部は汚れが堆積しやすく低温になりやすいので、定期的に貯湯槽の底部の滞留水を排水すること。

※4　貯水槽の清掃は、空気調和設備等の維持管理及び清掃等に係る技術上の基準（平成15年3月25日厚生労働省告示第119号）の第2に準じて行うこととし、専門の業者に行わせることが望ましいこと。

(2)　施設の内外におけるねずみ、衛生害虫等の生息状態について、次表により点検し、適切な防除措置を講じ、清潔で衛生的に保つこと。

場所	点検回数
脱衣室、浴室、便所、排水設備	1か月に1回以上
その他の設備	6か月に1回以上

2　換気、温度

脱衣室及び浴室は、脱衣又は入浴に支障のない温度に保ち、かつ、換気を十分に行うこと。
なお、空気中の二酸化炭素濃度は1500ppm以下、一酸化炭素濃度は10ppm以下であること。

3　採光、照明

施設内の各場所は、十分な照度があり、おおむね次の範囲の照度であることが望ましいこと

場所	浴室	脱衣所、便所	受付	下足場	廊下
照度(ルクス)	150～300	150～300	300～700	300～700	75～150
測定地点	床面	床面	作業面	床面	床面

4　脱衣室の管理

（1）　床面は、常に適度な乾燥が保たれていること。

（2）　足ふきマット及びベビー用シーツは、消毒等を行ったものと適宜取り替え、衛生的に保つこと。
なお、消毒には、材質等に応じ、適切な消毒剤を用いること。

（3）　脱衣室の給水栓には、飲用適又は飲用不適の旨をその付近の見やすい場所に表示すること。

（4）　洗濯機及び乾燥機については、利用者の見やすい場所に使用方法、禁止事項等を表示し、1か月に1回以上保守点検し、事故防止に留意すること。

（5）　脱衣室等の入浴者の見やすい場所に、浴槽内に入る前には身体を洗うこと等、公衆衛生に害を及ぼすおそれのある行為をさせないよう注意喚起すること。

5　浴室の管理

（1）　浴室は、湯気抜きを常に適切に行うとともに、給水（湯）栓等が、常に使用できるよう毎日保守点検すること。

（2）　浴槽水は適温に保つこと。

（3）　原水、原湯、上がり用水及び上がり用湯並びに浴槽水として使用する水は、「公衆浴場における水質基準等に関する指針」に適合するよう水質を管理すること。

（4）　浴槽水は、常に満杯状態に保ち、かつ、十分にろ過した湯水又は原湯を供給することにより溢水させ、清浄に保つこと。

（5）　浴槽水の消毒に当たっては、塩素系薬剤を使用し、浴槽水中の遊離残留塩素濃度を頻繁に測定して、通常0.4mg／L程度を保ち、かつ、遊離残留塩素濃度は最大1mg／Lを超えないよう努めること。結合塩素のモノクロラミンの場合には、3mg／L程度を保つこと。また、当該測定結果は検査の日から3年間保管すること。
　ただし、原水若しくは原湯の性質その他の条件により塩素系薬剤が使用できない場合、原水若しくは原湯のpHが高く塩素系薬剤の効果が減弱する場合、又はオゾン殺菌等他の消毒方法を使用する場合であって、併せて適切な衛生措置を行うのであれば、この限りではない。

（注）※1　温泉水等を使用し、塩素系薬剤を使用する場合には、温泉水等に含まれる成分と塩素系薬剤との相互作用の有無などについて、事前に十分な調査を行うこと。

※2　塩素系薬剤が使用できない場合とは、低pHの泉質のため有毒な塩素ガスを発生する場合、有機質を多く含む泉質のため消毒剤の投入が困難な場合、又は循環配管を使用しない浴槽で、浴槽の容量に比して原湯若しくは原水の流量が多く遊離残留塩素の維持が困難な場合などを指す。この場合、浴槽水を毎日完全に換水し、浴槽、ろ過器及び循環配管を十分清掃・消毒を行うこと等により、生物膜の生成を防止すること。

※3　高pHの泉質に塩素系薬剤だけを用いて消毒をする場合には、レジオネラ属菌の検査により殺菌効果を検証し、遊離残留塩素濃度を維持して接触時間を長くするか、必要に応じて遊離残留塩素濃度をやや高く設定すること（例えば0.5～1mg／Lなど）で十分な消毒に配慮をすること。あるいは、結合塩素であるモノクロラミン消毒によること。アンモニア性窒素を含む場合や高pHの温泉浴槽水の消毒には、濃度管理が容易で、十分な消毒効果が期待できるモノクロラミン消毒がより適していること。

※4　オゾン殺菌、紫外線殺菌、銀イオン殺菌、光触媒などの消毒方法を採用する場合には、塩素消毒を併用する等適切な衛生措置を行うこと。また、オゾン殺菌等塩素消毒以外の消毒方法を用いる場合には、レジオネラ属菌の検査を行い、あらかじめ検証しておくこと。

※5　オゾン殺菌による場合は、高濃度のオゾンが人体に有害であるため、活性炭による廃オゾンの処理を行うなど、浴槽水中にオゾンを含んだ気泡が存在しないようにすること。

※6　紫外線殺菌による場合は、透過率、浴槽水の温度、照射比等を考慮して、十分な照射量であること。また、紫外線はランプのガラス管が汚れると効力が落ちるため、常時ガラス面の清浄を保つよう管理すること。

（6）　循環式浴槽の浴槽水を塩素系薬剤によって消毒する場合は、当該薬剤はろ過器の直前に投入すること。

（7）　消毒装置の維持管理を適切に行うこと。

（注）※1　薬液タンクの薬剤の量を確認し、補給を怠らないようにすること。

※2　注入弁の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していないか等、送液ポンプが正常に作動し薬液の注入が行われていることを毎日確認すること。

※3　注入弁は定期的に清掃を行い、目詰まりを起こさないようにすること。

（8）　オーバーフロー水及び回収槽の水を浴用に供しないこと。ただし、これにより難い場合にあっては、オーバーフロー還水管及び回収槽の内部の清掃及び消毒を頻繁に行うとともに、レジオネラ属菌が繁殖しないように、別途、回収槽の水を塩素系薬剤等で消毒すること。

（9）　浴槽に気泡発生装置等を設置している場合は、連日使用している浴槽水を使用しないこと。気泡発生装置等の内部に生物膜が形成されないように適切に管理すること。

（10） 打たせ湯及びシャワーには、循環している浴槽水を使用しないこと。

（11） 浴槽に湯水がある時は、ろ過器及び消毒装置を常に作動させること。

（12） その他、「循環式浴槽におけるレジオネラ症防止対策マニュアルについて」等を参考にして、適切に管理すること。

6 飲用水供給設備の管理

（1） 飲用水を供給する設備については、飲用適の旨をその付近の見やすい場所に表示すること。

（2） 水道法の適用を受けない飲用水及び水道事業の用に供する水道から供給を受ける水のみを水源とする受水槽（以下、「小規模受水槽」）から供給を受ける飲用水について次の表による水質検査を水質基準に関する省令（平成15年厚生労働省令第101号）の基準に従い行い、その結果を検査の日から3年間保管するとともに、基準を超える汚染が判明した場合は、保健所に通報し、その指示に従うこと。また、これら飲用水の消毒は、遊離残留塩素が0.1mg／L以上になるように管理すること。
ただし、温泉法（昭和23年法律第125号）に基づき、都道府県知事が飲用の許可を与えている温泉については、適用しない。
（水道法の適用を受けない飲用水）

検査対象	**検査回数**
色、濁り、臭い、味	1日に1回以上
水質基準に関する省令（平成15年厚生労働省令第101号）の表の上欄に掲げる事項のうち、一般細菌、大腸菌、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、塩化物イオン、有機物（全有機炭素（TOC）の量）、pH値、味、臭気、色度及び濁度並びにトリクロロエチレン及びテトラクロロエチレン等に代表される有機溶剤、その他の水質基準項目のうち周辺の水質検査結果等から判断して必要となる事項	1年に1回以上

（注）飲用水に異常を認めたときは、臨時に水道法第4条に係る検査項目のうち、必要な検査を行うこと。

（小規模受水槽）

検査対象	検査回数
色、濁り、臭い、味	1日に1回以上

（注）飲用水に異常を認めたときは、臨時に水道法第4条に係る検査項目のうち、必要な検査を行うこと。

7 給水、給湯設備の管理

（1） 貯湯槽の温度を、通常の使用状態において湯の補給口、底部等に至るまで60℃以上に保ち、かつ、最大使用時においても55℃以上に保つようにすること。ただし、これにより難い場合には、レジオネラ属菌が繁殖しないように貯湯槽内の湯水の消毒を行うこと。貯湯槽は完全に排水できる構造とすること。

（2） 給水、給湯設備は、1年に1回以上保守点検し、必要に応じて被覆その他の補修等を行うこと。
また、小規模受水槽については、簡易専用水道に準じて管理状況について保健所等の検査を受けることが望ましいこと。

8 その他の設備の管理

（1） サウナ室又はサウナ設備（蒸気又は熱気のもの）を設ける場合

1） 毎日清掃・洗浄し、1か月に1回以上消毒及びねずみ、衛生害虫等の点検を行うとともに、必要に応じて防除措置を講じ、清潔で衛生的に保つこと。

2） 換気を十分に行うこと。

3） 見やすい場所に入浴上の注意を掲示し、使用中は、入浴者の安全に注意すること。

4） 1か月に1回以上保守点検するとともに、室内の温度及び湿度について定期的に測定し、その記録を作成し、これを3年以上保存すること。

（2） 露天風呂を設ける場合

1） 浴槽に付帯する通路等は毎日清掃し、1か月に1回以上消毒及びねずみ、衛生害虫等の点検を行うとともに、必要に応じて防除措置を講じ、清潔で衛生的に保つこと。

2） 浴槽及び浴槽に付帯する通路等は、十分に照度があること。

3） 露天風呂の周囲に植栽がある場合は、浴槽に土が入り込まないよう注意すること。

4)　その他、5浴室の管理（2）～（12）に準じて適切に管理すること。

（3）　電気浴器を設ける場合

1)　1か月に1回以上保守点検するとともに、絶縁抵抗、接地抵抗等について定期的に検査を受け、その記録を作成し、これを3年以上保存すること。

2)　見やすい場所に入浴上の注意を掲示し、使用中は、入浴者の安全に注意すること。

9　入浴者に対する制限

（1）　おおむね7歳以上の男女を混浴させないこと。

（2）　入浴を通じて人から人に感染させるおそれのある感染症にかかっている者、下痢症状のある者及び泥酔者等で他の入浴者の入浴に支障を与えるおそれのある者を入浴させないこと。

（3）　浴槽に入る前に石ケン等を用いて身体をよく洗うとともに、出る際にもシャワー等で身体を洗い流すよう入浴者に衛生上の注意を喚起すること。

（4）　浴槽内で身体を洗うこと、浴室で洗濯をすること等、公衆衛生に害を及ぼすおそれのある行為をさせないこと。

10　従業者の衛生管理

（1）　衣服は、常に清潔に保つこと。

（2）　感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（平成10年法律第114号）により就業が制限される感染症にかかっている者又はその疑いのある者は、当該感染症をまん延させるおそれがなくなるまでの期間業務に従事させないこと。

（3）　従業者は、1年に1回以上健康診断を受けることが望ましいこと。

11　その他

（1）　脱衣室等の入浴者の見やすい場所に、浴槽内に入る前には身体を洗うこと等、公衆衛生に害を及ぼすおそれのある行為をさせないよう注意喚起する他、入浴料金、営業時間、入浴者の心得、その他必要な事項を掲示すること。

（2）　入浴施設内において、物品販売等を行う場合には、相互汚染のないよう衛生的に保つこと。

（3）　入浴者の衣類、貴重品等の盗難防止を図ること。

（4）　入浴者にタオルを貸与する場合は、新しいもの、又は消毒したもの（「クリーニング所における衛生管理要領について」（昭和57年3月31日環指第48号厚生省環境衛生局長通知）第4消毒に規定される消毒方法及び消毒効果を有する洗濯方法に従って処理されたもの）とすること。

（5）　入浴者に、くし、ヘアブラシを貸与する場合は、新しいもの、又は消毒したもの（材質等に応じ、逆性石ケン液、紫外線消毒器等を使用して処理されたもの。）とすること。

（6）　入浴者にカミソリを貸与する場合は、新しいもののみとすること。

（7）　使用済みのカミソリを放置させないこと。

（8）　入浴者に洗面道具を保管する箱を貸与するときは、不衛生にならないよう注意させるとともに、定期的に当該箱内を清掃及び消毒すること。

（9）　善良な風俗の保持に努めなければならないこと。

第2　その他の公衆浴場

その他の公衆浴場にあっては、前記第1を準用する。

なお、公衆浴場の利用目的利用形態等により、これにより難い場合であって、公衆衛生上及び風紀上支障がないと認められるときは、一部適用を除外することができるものとする。

Ⅳ　自主管理体制

1　営業者は、本要領に基づき、自主管理マニュアル及びその点検表を作成し、従業者に周知徹底すること。

2　営業者は、自主管理を効果的に行うため、自らが責任者となり又は従業者のうちから責任者を定めること。

3　責任者は、責任をもって衛生等の管理に努めること。

4　施設利用者中にレジオネラ症又はその疑いのある患者が発生した場合は、次の点に注意し、直ちに保健所に通報し、その指示に従うこと。

（1）　浴槽、ろ過器等施設の現状を保持すること。

（2）　浴槽の使用を中止すること。

(3)　独自の判断で浴槽内等への消毒剤の投入を行わないこと。
（注）　浴槽内等に消毒剤が投入されると生きたレジオネラ属菌の検出は困難となるが、遺伝子を検出することは可能である。

別添3

旅館業における衛生等管理要領

Ⅰ　総則

第1　目的

この要領は、旅館業における施設、設備、器具等の衛生的管理、寝具等の衛生的取扱い、従業者の健康管理等の措置により、旅館業に関する衛生の向上及び確保を図り、併せて善良の風俗を保持することを目的とする。

第2　適用の範囲及び用語の定義

1　この要領は、旅館業及びその営業者について適用する。

2　この要領において用いる用語は、次のとおり定義する。

(1)　「旅館業」とは、宿泊料を受けて、人を宿泊させる営業であって、旅館・ホテル営業、簡易宿所営業及び下宿営業をいう。

1)　「旅館・ホテル営業」とは、施設を設け、宿泊料を受けて、人を宿泊させる営業で、簡易宿所営業及び下宿営業以外の営業をいう。

2)　「簡易宿所営業」とは、宿泊する場所（客室）を、多数で共用する構造及び設備を有する施設を設けて行う営業をいう。

3)　「下宿営業」とは、施設を設け、1月以上の期間を単位とする宿泊料を受けて、人を宿泊させる営業をいう。

(2)　「宿泊」とは、宿泊時間の長短にかかわらず寝具を使用して前各項の施設を利用することをいう。

(3)　「玄関帳場」又は「フロント」とは、旅館又はホテルの玄関に付設された会計帳簿等を記載する等のための設備をいう。

(4)　「寝具」とは、寝台（木等による枠組構造のものをいう。）、敷布団、掛け布団、毛布、敷布又はシーツ、枕、カバー（包布等）、寝衣（浴衣を含む。）等仮眠若しくは睡眠又はこれらに類似する行為において使用されるものをいう。

(5)　「宴会場」又は「ホール」とは、施設内において飲食、宴会等に興を添える形態で音楽、演芸、ショー等の興行行為ができるよう舞台又はその他の設備を有する室又は場所をいう。

(6)　「ロビー」とは、玄関帳場又はフロントに付属する場所で、待合わせ又は談話ができるようにいす、テーブル等を有する室又は場所をいう。

(7)　「客室」とは、睡眠、休憩等宿泊者が利用し得る場所（客室に付属する浴室、便所、洗面所、板間、踏込み等であって、床の間、押入れ、共通の廊下及びこれに類する場所を除く。）をいう。
なお、その床面積は、壁、柱等の内側で測定する方法（いわゆる内法）によって測定する。

(8)　「配膳室」とは、食べられる状態になった調理食品を食堂、宴会場その他飲食に供するところへ配膳するため一時的に保管する室又は場所をいう。

(9)　「洗濯室」とは、洗濯機、脱水機等が配置され、専ら洗濯が行われる室又は場所をいう。

(10)　「浴室」とは、浴槽等入浴設備を有する室又は場所をいう。

(11)　「脱衣場」とは、浴室に付属し、入浴者が衣類の着脱を行う室又は場所をいう。

(12)　「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いう。

(13)　「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いう。

(14)　「上がり用湯」とは、洗い場及びシャワーに備え付けられた湯栓から供給される温水をいう。

(15)　「上がり用水」とは、洗い場及びシャワーに備え付けられた水栓から供給される水をいう。

(16)　「浴槽水」とは、浴槽内の湯水をいう。

(17)　「飲料水」とは、水道法（昭和32年法律第177号）第3条第9項に規定する給水装置により供給される水（以下「水道水」という。）その他飲用に適する水をいう。

(18)　「貯湯槽」とは、原湯等を貯留する槽（タンク）をいう。

(19)　「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等を除去する装置をいう。

(20)　「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装置をいう。

（21）「調節箱」とは、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）をいう。

（22）「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いう。

（23）「循環式浴槽」とは、温泉水や水道水の使用量を少なくする目的で、浴槽の湯をろ過器等を通して循環させる構造の浴槽をいう。

第3　特に留意すべき事項

近年の入浴施設では、湯水の節約を行うため、ろ過器を中心とする設備、湯水を再利用するための貯湯槽及びそれらの設備をつなぐ配管等により、複雑な循環系を構成することが多くなっている。また、かけ流し式浴槽施設においても、施設の大型化や多様化に伴い、温泉資源や湯量の確保を目的とした貯湯槽が設置されていたり、複数の浴槽への配水のために配管が複雑になっていたりしている。加えて、湯を豊富にみせるための演出や露天風呂、気泡発生装置、ジェット噴射装置等微小な水粒を発生させる設備（以下「気泡発生装置等」という。）や打たせ湯の設置など様々な工夫により、入浴者を楽しませる設備が付帯されるようになってきた。これまでのレジオネラ症の発生事例を踏まえると、これらの設備は衛生管理を十分行うことができるよう、構造設備上の措置が必要である。

浴槽水の微生物汚染は、入浴者の体表、土ぼこり等に存在する微生物が持ち込まれることにより発生する。さらに、それらの微生物は、常に供給される入浴者からの有機質により増殖し、ろ過器、浴槽や配管の内壁等に生物膜を形成する。しかも、その生物膜により、外界からの不利な条件(塩素剤等の殺菌剤)から保護されているため、浴槽水を消毒するだけではレジオネラ属菌等の微生物汚染を除去できない。そのため、浴槽水の消毒のみならず常にその支持体となっている生物膜の発生を防止し、生物膜の形成を認めたならば直ちにそれを除去しなければならない。ろ過器に次いで、配管は生物膜の形成場所となりやすいため、設計施工時に配管を最短にする、図面等により配管の状況を正確に把握し、既存の不要な配管を除去する等の対応が必要である。

気泡発生装置等を設置した浴槽や打たせ湯、シャワー等は、エアロゾルを発生させ、レジオネラ属菌感染の原因ともなりやすい。連日使用している浴槽水を気泡発生装置等を設置した浴槽で使用しない、打たせ湯等には再利用された浴槽水を使用しない等、汚染された湯水によるレジオネラ属菌の感染の機会を減らさなければならない。

新規営業開始時や休止後の再開時は、レジオネラ属菌が増殖している危険性が高いので、十分に消毒した後に営業開始、再開するよう注意すること。

第4　関係法令の遵守

旅館業における施設、設備等の管理等については、旅館業法（昭和23年法律第138号）、旅館業法施行令（昭和32年政令第152号）やこの要領によることとするほか、建築基準法（昭和25年法律第201号）、消防法（昭和23年法律第186号）その他各種関係法令の遵守が必要である。

II　施設設備

第1　旅館・ホテル営業の施設設備の基準

（施設の周囲）

1　施設の周囲は、排水及び清掃が容易にできる構造であること。

(施設一般)

2　施設の外壁、屋根、広告物、外観等は、立地場所における周囲の善良の風俗を害することがないよう意匠が著しく奇異でなく、かつ、周囲の環境の調和する構造設備であること。

3　施設は、排水が極めて悪い場所、不潔な場所等衛生上不適当な場所に設けないこと。
ただし、衛生上支障がないよう適当な措置が講じられているものは、この限りでないこと。

4　施設は、ねずみの侵入を防止するため外部に開放する排水口、吸排気口等に金網を設けるなど必要に応じて適当な防除設備を有すること。

5　施設の外部に開放される窓等には、金網等を設けるなど衛生害虫の侵入及び防止を図るための有効な防除設備を有すること。

6　施設は、適当な防湿及び排水の設備を有すること。

7　高齢者や子ども、障害者等の宿泊者のため、施設のバリアフリー対応がなされることが望ましいこと。

（玄関帳場又はフロント）

8　善良風俗の保持上、宿泊しようとする者との面接に適し、次の（1）～（4）までの要件を満たす構造設備の玄関帳場又はフロントを有すること。ただし、（5）の要件を満たす場合は、玄関帳場又はフロントに代替する機能を有する設備を備えているものとして、玄関帳場又はフロントを設置しないことができること。

（1）　玄関帳場又はフロントは、玄関から容易に見えるよう宿泊者が通過する場所に位置し、囲い等により宿泊者の出入りを容易に見ることができない構造設備でないこと。

(2) 玄関帳場又はフロントは、事務をとるのに適した広さを有し、相対する宿泊者と従事者が直接面接できる構造であること。

(3) 旅館・ホテル営業においては、玄関帳場に類する設備として従業者が常時待機し、来客の都度、玄関に出て客に応対する構造の部屋を玄関に付設することができること。

(4) モーテル等特定の用途を有する施設においては、玄関帳場又はフロントとして、施設への入口、又は宿泊しようとする者が当該施設を利用しようとするときに必ず通過する通路に面して、その者との面接に適する規模と構造を有する設備(例えば管理棟)を設けることができること。

(5) 次の全ての要件を満たし、宿泊者の安全や利便性の確保ができていること。

1) 事故が発生したときその他の緊急時における迅速な対応のための体制が整備されていること。緊急時に対応できる体制については、宿泊者の緊急を要する状況に対し、その求めに応じて、通常おおむね10分程度で職員等が駆けつけることができる体制を想定しているものであること。

2) 営業者自らが設置したビデオカメラ等により、宿泊者の本人確認や出入りの状況の確認を常時鮮明な画像により実施すること。

3) 鍵の受渡しを適切に行うこと。

(ロビー)

9 ロビーを設ける場合は、ロビーは、宿泊者の需要を満たすことができるよう収容定員及び利用の実態を勘案し、適当な広さを有し、くず箱、灰皿等の喫煙設備を備え、又は専用の喫煙場所を設け、かつ、清掃が容易に行える構造であること。この場合、喫煙場所は、床面を難燃性を有する材料で築造するなど適切な不燃措置を講じ、かつ、汚染空気を直接施設外に排出できる局所排気装置を備え付けている構造設備であること。

(廊下、階段)

10 廊下、階段(踊り場を含む。以下同じ。)は、適当な幅、高さ及び踏面を有し、清掃が容易に行える構造であること。
また、階段には、高齢者等の安全確保のため必要に応じ手すり等の設備を設けることが望ましいこと。

(客室)

11 客室は、次の要件を満たす構造設備であること。

(1) 客室の床面積は、7m2(寝台を置く客室にあっては9m2)以上であること。

(2) 収容定員に応じて十分な広さを有し、清掃が容易に行える構造であること。

(3) 客室の前面に空地があるなど衛生上支障がない場合を除き、客室は、地階に設けてはならないこと。また、窓のない客室は、設けないこと。

(浴室)

12 浴室の構造設備は、次の(1)～(5)までの要件を満たすものであること。ただし、(6)の要件を満たす場合は、宿泊者の需要を満たすことができる適当な規模の入浴設備を必ずしも有する必要のないこと。

(1) 浴室(脱衣場を含む。)の内部が当該浴室の外から容易に見えるような性的好奇心をそそる構造であってはならないこと。

(2) 清潔で衛生上支障のないよう清掃が容易に行える構造であること。

(3) 共同浴室を設ける場合は、原則として男女別に分け、各1か所以上のものを有すること。

(4) 浴槽及び洗い場は、次の構造設備であること。

1) 浴槽及び洗い場には、排水に支障が生じないよう適切な大きさの排水口を適当な位置に設けること。

2) 共同浴室に設ける場合は、次に掲げるところによること。

a 必要に応じて手すり及び内側に踏段を設ける等、高齢者、子ども等に配慮したものであることが望ましいこと。

b 浴槽内面積は、収容定員に応じて適当な広さを有すること。

c 浴槽には、入浴者が容易に見える位置に浴槽ごとに1個以上の隔測温度計を備え、常に清浄な湯及び水を供給することができる設備を有すること。

d 浴槽は、熱湯が入浴者に直接接触しない構造であること。
ただし、給湯栓等により熱湯を補給する構造のものにあっては、その付近のよく見やすい場所に熱湯に注意すべき旨の表示をすること。

e 洗い場の面積は、収容定員に応じて適当な広さを有すること。

f　入浴者の利用しやすい場所に、飲料水を供給する設備を設置すること。

g　ろ過器を設置する場合にあっては、以下の構造設備上の措置を講ずること。

①　ろ過器は、浴槽ごとに設置することが望ましく、1時間当たり浴槽の容量以上のろ過能力を有し、かつ、逆洗浄等の適切な方法でろ過器内のごみ、汚泥等を排出することができる構造であるとともに、ろ過器に毛髪等が混入しないようろ過器の前に集毛器を設けること。

②　浴槽における原水又は原湯の注入口は、循環配管に接続せず、浴槽水面上部から浴槽に落とし込む構造とすること。

③　循環してろ過された湯水は浴槽の底部に近い部分で補給される構造とし、当該湯水の誤飲及びエアロゾルの発生を防止すること。

④　浴槽水の消毒に用いる塩素系薬剤の注入又は投入口は、浴槽水がろ過器内に入る直前に設置されていること。

h　打たせ湯及びシャワーは、循環している浴槽水を用いる構造でないこと。

i　気泡発生装置等を設置する場合には、連日使用している浴槽水を用いる構造でないこと。また、点検、清掃及び排水が容易に行うことができ、空気取入口から土ぼこりや浴槽水等が入らないような構造であること。

j　内湯と露天風呂の間は、配管等を通じて、露天風呂の湯が内湯に混じることのない構造であること。

k　オーバーフロー水及びオーバーフロー回収槽（以下「回収槽」という。）内の水を浴用に供する構造になっていないこと。ただし、これにより難い場合には、オーバーフロー還水管を直接循環配管に接続せず、回収槽は、地下埋設を避け、内部の清掃が容易に行える位置又は構造になっているとともに、レジオネラ属菌が繁殖しないように、回収槽内の水が消毒できる設備が設けられていること。

l　水位計の設置は、配管内を洗浄・消毒できる構造、あるいは配管等を要しないセンサー方式であること。

m　配管内の浴槽水が完全に排水できるような構造とすること。

n　調節箱を設置する場合は、清掃しやすい構造とし、レジオネラ属菌が繁殖しないように、薬剤注入口を設けるなど塩素消毒等が行えるようにすること。

(5)　サウナ室又はサウナ設備を設ける場合は、前記(3)のほか次に掲げるところによること。

1)　室又は設備の内外にサウナの利用基準温度及び湿度を表示し、温度計及び湿度計を内部の容易に見える適当な位置に備え付けること。

2)　室内又は設備内は、換気を適切に行うため、排気口は、適当な位置に設けること。

3)　室内又は設備内を容易に見通すことができる窓を適当な位置に設けること。

4)　室内及び設備内に放熱パイプを備え付ける場合は、これが直接身体に接触しない構造であること。

5)　火気や、営業中利用者の健康に異常が生じた場合など危害の発生に適切に対処し、又はこれら異常な事態が生じないよう入浴上の注意に係る表示をよく見える場所に掲示すること。

(6)　施設に近接して公衆浴場がある等入浴に支障を来さないと認められること。

（入浴用給湯・給水設備）

13　入浴用給湯・給水設備は次の要件を十分に満たしていること。

(1)　原水、原湯、上がり用水及び上がり用湯として使用する水の水質は、本通知の別添1「公衆浴場における水質基準等に関する指針」（平成12年12月15日生衛発第1,811号厚生省生活衛生局長通知）に適合していることを確認したものであること。

(2)　貯湯槽は、通常の使用状態において、湯の補給口、底部等に至るまで60℃以上に保ち、かつ、最大使用時においても55℃以上に保つ能力を有する加温装置を設置すること。それにより難い場合には、レジオネラ属菌が繁殖しないように貯湯槽水の消毒設備が備えられていること。貯湯槽は完全に排水できる構造とすること。

(3)　放熱管及び給配湯は、露出せず、直接身体に接触させない設備とすること。

（脱衣場）

14 脱衣場を設ける場合は、収容定員に応じて十分な広さを有し、入浴者の需要を満たすことができるよう適当な数の洗面設備（脱衣場に隣接するものを含む。）及び衣類を収納する保管設備を有すること。
なお、共同浴室にあっては、脱衣場を付設すること。

（洗面所）

15 洗面所は、宿泊者の需要を満たすことができるよう適当な規模を有し、次の要件を満たす構造設備であること。

（1） 洗面所は、宿泊者の利用しやすい位置に設け、十分な広さを有していること。

（2） 共同洗面所を設ける場合、その洗面設備の給水栓は、適当な数を有すること。

（3） 共同洗面所に共同洗面設備（2給水栓以上を隣接して設け、ひとつの受水槽を共用するものをいう。）を設ける場合は、給水栓の間が適当な間隔を有していること。

（便所）

16 便所は、次の要件を満たす構造設備であること。

（1） 手洗設備は、前記の15（洗面所）に係る基準に準じて設けること。

（2） 便所は、宿泊者等の利用しやすい位置に設け、適当な数を有すること。
なお、共同便所を設ける場合は、男子用、女子用の別に分けて、適当な数を備え付けること。

（3） 便所を付設していない客室を有する階には、共同便所を設けること。この場合、調理室及び配膳室から適当な距離を有していること。

（4） 車いす用の便所を設ける場合は、車いすの移動に支障が生じないよう十分な広さを有すること。

（5） 便所は、悪臭を排除するため適当な換気設備を備え付けること。

（6） 便所の清掃用具はその他の清掃用具と共用しないこと。

（調理室）

17 調理室を設ける場合は、宿泊者の食事の需要を満たすことができるよう十分な広さを有し、構造設備については、食品衛生法（昭和22年法律第233号）第51条の規定に基づき都道府県知事等が定める飲食店営業の施設基準に適合するものであること。
また、その他同法に基づく指導に従い、良好な構造設備にすること。
なお、共同自炊用の調理室を設ける場合は、宿泊者の自炊の需要を満たすことができるよう十分な広さを有し、適当な調理設備を備え付けていること。

（配膳用リフト及びコンテナ）

18 配膳用リフト及びコンテナを置く場合、これらは、耐久性及び不浸透性を有する材料で作られ、食品等の出し入れ及び清掃が容易に行える構造であること。

（配膳室）

19 配膳室を設ける場合は、次の要件を満たす構造設備であること。

（1） 配膳室は、配膳に支障が生じないよう十分な広さを有し、その他の場所とは明らかに区分すること。

（2） 配膳室には、配膳数量に応じ十分な大きさを有し、清掃及び食品等の出入れが容易にできる保管設備及び配膳台を置くこと。

（3） 配膳室内の見やすい位置に温度計及び湿度計を備え付けること。

（食堂等）

20 食堂、宴会場又はホールその他飲食に用いる室を設ける場合は、次の要件を満たす構造設備であること。

（1） 宿泊者等の食事の需要を満たすことができるよう適当な広さを有すること。

（2） 室内には、宿泊者等が容易に見やすい位置に温度計及び湿度計を備え付けること。

（洗濯室）

21 洗濯室を設ける場合は、洗濯物の量に応じ、これを適切に処理することができるよう適当な広さ及び洗濯設備を有し、その他の構造設備については、「クリーニング所における衛生管理要領について」（昭和57年3月31日環指第48号厚生省環境衛生局長通知）に準ずるものとすること。

（プール）

22 プールを設ける場合は、地方公共団体が定める条例等により設けることとする。定めがない場合は、「遊泳用プールの衛生基準について」（平成19年5月28日健発第052803号厚生労働省健康局長通知）を参照して設けることが望ましいこと。

（給水設備）

23 給水設備は、次の要件を満たす構造設備であること。

（1） 飲料水を衛生的で十分に供給し得る設備を適切に配置すること。
　なお、水道水以外の井戸水又は自家用水道を飲用に供する場合にあっては、殺菌装置及び浄水装置を備え付けること。

（2） 雑用水を供給する設備を設ける場合は、飲料水との誤飲を避けるためその旨の表示を当該設備の周囲の容易に見えるところに掲示すること。

（3） 埋没式（地面に埋めるものをいう。）の受水槽にあっては、雨水等による冠水を防止するためマンホールは、防水型とし、その開口部は、適当な立ち上げを有すること（10cm以上の高さを有することが望ましいこと。）。

（4） 受水槽、高置水槽等の貯水槽は、不浸透性の材料を用い、密閉構造とし、そのマンホールは、密閉及び施錠することができ、通気管、オーバーフロー管、ドレーン管は、害虫を防除できる構造であること。

（5） 受水槽及び高置水槽等の貯水槽の内部及び周辺は、清掃及び消毒が容易に行える構造であること。

（6） 井戸水を飲料水として使用する場合、浅井戸にあっては、便所、汚水溜等不潔な場所から20m以上の距離を有して位置し、その他の井戸は、少なくとも5m以上の距離を有して位置すること。

（し尿及び排水処理設備）

24 し尿及び排水処理設備は、衛生害虫等の発生を防除し、かつ、し尿及び排水を適正に処理できる性能を有する構造設備であること。

（廃棄物集積場等）

25 施設には、不浸透性の材料で作られ、かつ、汚液（汚水を含む。）、ごみ等が飛散流出しない構造のごみ箱を、必要に応じて十分な数を適当な位置に置くこと。
　また、廃棄物の量が著しく多い大規模な施設にあっては、不浸透性の材料で作り、かつ、給水栓を設ける等清掃が容易にできる構造の専用の廃棄物の集積場又は処理設備を適当な位置に設けること。

（ガス設備）

26 ガス設備を設ける場合は、次の要件を満たす構造設備であること。

（1） ガス設備は、腐蝕しにくい適当な材料で作られ、かつ、有害であるガスを漏出しないよう次に掲げるところによるものであること。

1） 調理室のガス設備は、その他の場所のガス供給系統と区別するなど専用の構造であること。

2） 客室、食堂、宴会場又はホールその他飲食に用いる室に備え付けるガス設備には、専用の元栓があり、その接続部は容易に取り外しができない構造であること。

3） ガスが流通する管は、堅固な材料で作るなどガスの流通が容易に中断されないよう適切な構造であること。

（2） 客室、食堂、宴会場又はホールその他飲食に用いる室にガス設備を備え付ける場合は、室内の客の見やすい位置にガス栓の所在場所、ガス元栓の開閉時間、ガスの使用方法等についての注意の表示等を掲示すること。

（採光・照明設備）

27 施設には、適当な採光及び照明の設備を有し、次の要件を十分に満たすものであること。

（1） 客室は、窓等により自然光線が十分に採光できる構造とすること。

（2） 照明設備は、施設内のそれぞれの場所で宿泊者の安全衛生上又は業務上の必要な照度を満たすものとすること。

（換気関係設備）

28 施設は、外気に面して開放することのできる換気口を設けるなど自然換気設備により衛生的な空気環境を十分に確保するか、又は内部の汚染空気の排除、温度、湿度の調整等を行うため適当な機械換気設備（空気を浄化し、その流量を調節して供給（排出を含む。）をすることができる設備をいう。）若しくは空気調和設備（空気を浄化し、その温度、湿度及び流量を調節して供給(排出を含む。）をすることができる設備をいう。）を有し、次の要件を十分に満たすものであること。

（1） 機械換気設備及び空気調和設備は、次の要件を満たす構造設備であること。

1） 外気取入口は、汚染された空気を取り入れることがないように適当な位置に設けること。

2） 外気の清浄度が不十分なときは、空気を浄化する適当な設備を設けること。

3) 給気口は、内部に取り入れられた空気の分布を均等にし、かつ、局部的に空気の流れが停滞しないよう良好な気流分布を得るため適当な吹出性能のものを、また排気を効果的にできる適当な吸引性能のものを、適当な位置に設けること。

4) 送風機（給気用・排気用）は、風道その他の抵抗及び外風圧に対して、安定した所定の風量が得られる機能を有すること。

5) 風道は、漏れが少ない気密性の高い構造であること。
また、風道の材料は、容易に劣化し、又は吸気を汚染するおそれのないものであること。

6) 送風機、風道の要所、給気口、排気口その他機械換気設備の重要な部分は、保守点検、整備が容易にできる構造であること。

7) 給気口及び排気口（排気筒の頂部を含む。）には、雨水又は昆虫、鳥、ほこりその他衛生上有害なものの侵入を防止するための設備を備え付けること。

(2) 空気調和設備を設けているところは、客室、廊下等の適当な位置に容易に見えるよう温度計及び湿度計を備え付けること。

（暖房設備）

29 客室に暖房設備を備ける場合は、密閉式の暖房設備（直接屋外から空気を取り入れ、かつ、廃ガスその他の生成物を直接屋外に排出する構造のものをいう。）その他半密閉式（廃ガスその他の生成物を直接屋外に排出する構造のものをいう。）等室内の空気を汚染するおそれがないものを備え付け、開放型のものは置かないこと。

（寝具）

30 寝具は、宿泊者の定員に応じて十分な数を備え、清潔で衛生的なものであり、後記「Ⅲ施設についての換気、採光、照明、防湿及び清潔その他宿泊者の衛生に必要な措置の基準」18（寝具の管理）の基準を満たすものであること。

（その他）

31 玄関、玄関帳場又はフロントの見やすい場所に営業許可証を掲示すること。

32 危害発生等に係る連絡を迅速、かつ、適切に行うため客室と玄関帳場又はフロント及び事務室の間には、電話等所要の設備を必要に応じて備え付けることが望ましいこと。

33 従業者の更衣等に使用する室（以下「更衣室」という。）は、事業者が講ずべき快適な職場環境の形成のための措置に関する指針（平成4年7月1日付け労働省告示第59号）に従い、常時清潔で使いやすくしておくこと。
更衣室は、従業者専用とし、必要に応じて食品取扱い従業者と区分することが望ましいこと。

34 施設の設置場所が旅館業法第3条第3項各号に掲げる施設（以下「学校等」という。）の敷地（これらの用に供するものと決定した土地を含む。）の周囲おおむね100m以内の区域内にある場合には、当該学校等から客室又は客の接待をして客に遊興若しくは客に飲食をさせるホール若しくは射幸心をそそるおそれがある遊技をさせるホールその他の設備の内部を見通すことをさえぎることができる設備を有すること。

第2 簡易宿所営業の施設設備の基準

1 客室は、次の要件を満たす構造設備であること。

(1) 客室の延床面積は、33m2（旅館業法第3条第1項の許可の申請に当たって宿泊者の数を10人未満とする場合には、3.3m2に当該宿泊者の数を乗じて得た面積）以上であること。

(2) 客室は、収容定員に応じて十分な広さを有していること。

(3) 階層式寝台の上段と下段の間隔は、おおむね1m以上であること。

(4) 階層式寝台（上段）の外側のふちには、宿泊者が寝台から落ちないよう手すりを設ける等適切に措置することが望ましいこと。

(5) いわゆるカプセル型の寝台は、次の要件を満たすものであること。

1) 良好な空気環境を保つことができる構造であること。

2) 適当な照明設備を有すること。

3) 就寝に支障が生じないよう適当な広さを有すること。

4) その他の前記階層式寝台の(3)及び(4)の基準を満たす構造であること。

(6) その他「第1 旅館・ホテル営業の施設設備の基準」の11（客室）の(2)及び(3)に準じて設けること。

2 適当な規模の玄関、玄関帳場若しくはフロント又はこれに類する設備を設けることが望ましいこと。
ただし、次の各号のいずれにも該当するときは、これらの設備を設けることは要しないこと。

(1)　玄関帳場等に代替する機能を有する設備を設けることその他善良の風俗の保持を図るための措置が講じられていること。

(2)　事故が発生したときその他の緊急時における迅速な対応のための体制が整備されていること。緊急時に対応できる体制については、宿泊者の緊急を要する状況に対し、その求めに応じて、通常おおむね10分程度で職員等が駆けつけることができる体制をとることが望ましいこと。

3　廊下及び階層式寝台を置く客室の通路は、適当な幅を有すること。

4　当該施設に近接して公衆浴場がある等入浴に支障を来さないと認められる場合を除き、宿泊者の需要を満たすことができる規模の入浴設備を有すること。この場合、「第1　旅館・ホテル営業の施設設備の基準」の12（浴室）の（1）～（5）までに準じて設けることが望ましいこと。

5　宿泊者の需要を満たすことができる適当な規模の洗面設備を有すること。この場合、「第1　旅館・ホテル営業の施設設備の基準」の15（洗面所）に準じて設けることが望ましいこと。

6　適当な数及び構造設備の便所を有すること。この場合、「第1　旅館・ホテル営業の施設設備の基準」の16（便所）に準じて設けることが望ましいこと。

7　適当な換気、採光、照明、防湿及び排水の設備を有すること。この場合、換気、採光、照明に係る設備については、「第1　旅館・ホテル営業の施設設備の基準」の27（採光・照明設備）に準じて設けること。

8　その他、「第1　旅館・ホテル営業の施設設備の基準」の1～7、9、10、14、17～21、23～26及び29～34に準じて設けることが望ましいこと。

第3　下宿営業の施設設備の基準

1　客室は、次の要件を満たす構造設備のものであること。

(1)　客室は、収容定員に応じ十分な広さを有すること。

(2)　その他、「第1　旅館・ホテル営業の施設設備の基準」の11（客室）の（2）及び（3）に準じて設けること。

2　当該施設に近接して公衆浴場がある等入浴に支障を来さないと認められる場合を除き、宿泊者の需要を満たすことができる規模の入浴設備を有すること。この場合、「第1　旅館・ホテル営業の施設設備の基準」の12（浴室）の（1）～（5）までに準じて設けること。

3　宿泊者の需要を満たすことができる適当な規模の洗面設備を有すること。この場合、「第1　旅館・ホテル営業の施設設備の基準」の15（洗面所）に準じて設けること。

4　適当な数及び構造設備の便所を有すること。この場合、「第1　旅館・ホテル営業の施設設備の基準」の16（便所）に準じて設けること。

5　調理室及び食堂を設ける場合は、宿泊者の食事の需要を満たすことができるよう十分な広さを有すること。この場合、「第1　旅館・ホテル営業の施設設備の基準」の17（調理室）及び20（食堂等）に準じて設けること。

6　必要に応じて、適当な広さの共同洗濯場及び洗濯設備を有すること。

7　適当な換気、採光、照明、防湿及び排水の設備を有すること。この場合、換気、採光、照明に係る設備については、「第1　旅館・ホテル営業の施設設備の基準」の27（採光・照明設備）及び28（換気関係設備）に準じて設けること。

8　寝具は、適当な数を有すること。

9　その他、「第1　旅館・ホテル営業の施設設備の基準」の1～8、10、14、18、19、23～26、29～34に準じて設けることが望ましいこと。

第4　季節的営業等における施設設備の基準の特例

旅館・ホテル営業又は簡易宿所営業の施設のうち、季節的に利用されるもの、交通が著しく不便な地域にあるもの、その他特別の事情があるものについては、客室の数及び床面積、玄関帳場又はフロント及びその他の基準について、適用の必要性がない場合又はこれらの基準によることができない場合であって、かつ、公衆衛生の維持に支障がないときには、これらの基準によらないことができるものとする。

この場合の対象施設は、次のとおりとする。

1　キャンプ場、スキー場、海水浴場等において特定の季節に限り、営業するところであって、プレハブ等営業の都度容易に建築又は解体ができるもので、かつ、衛生上支障がないよう容易に管理ができる構造設備の施設。

なお、温泉地における長期湯治宿泊者を対象とするところ（いわゆる温泉湯治場）で積雪等により、特定の季節に閉鎖するところについては、衛生上支障のないよう容易に管理ができる構造設備の施設。

2　山小屋等交通が著しく不便な地域にあるところであって、利用度の低い施設。

3　体育会、博覧会等のため団体宿泊等一時的に営業するところであって、プレハブ等容易に建築又は解体できるもので、かつ、衛生上支障がないよう容易に管理ができる構造設備の施設。

III　施設についての換気、採光、照明、防湿及び清潔その他宿泊者の衛生に必要な措置の基準

（施設の周囲）

1　施設の周囲は、定期的に清掃し、常に清潔を保ち、ねずみ、衛生害虫等の発生源が発見された場合は、直ちに、その撤去、埋去履土、焼却、殺虫剤の散布等必要な措置を講ずること。
　また、周囲の排水溝は、定期的に清掃、補修等を行い、排水に常に支障が生じないように保つこと。

（施設一般）

2　施設設備は、特に定める場合を除き、定期的に清掃し、必要に応じて補修及び消毒を行い、清潔で衛生上支障がないように保つこと。
　また、その記録を作成し、これを3年以上保存すること。
　なお、施設の維持管理のうち空気環境の調整、給水及び排水の管理、清掃、ねずみ、昆虫等の防除については、建築物における衛生的環境の確保に関する法律（昭和45年法律第20号）に規定される「建築物環境衛生管理基準」を遵守すること。（3,000m2未満の施設については、努力義務。）

（宿泊）

3　客室に水差し、コップ等飲食用の器具を備える場合は、清潔で衛生的なものを置き、衛生的なものである旨を表示することが望ましいこと。

（浴室の管理）

4　浴室は、次に掲げるところにより措置すること。

（1）　浴室は、湯気抜きを常に適切に行い、入浴設備は、常に使用できるよう定期的に保守点検すること。

（2）　浴槽水は、常に満杯状態に保ち、かつ、十分にろ過した湯水又は原湯を供給することにより溢水させ、清浄に保つこと。
　また、上がり用湯及び上がり用水は清浄で十分な量を供給すること。

（3）　浴槽水は適温に保つこと。

（4）　洗いおけ、腰掛等入浴者が直接接触する器具及び浴室内は、湯垢を除くなど適切に清掃し、必要に応じて補修し、常に清潔で衛生的に保つこと。

（5）　設備は、次表により清掃及び消毒し、清潔で衛生的に保つこと。
　なお、消毒には材質等に応じ、適切な消毒剤を用いることとし、河川又は湖沼に排水する場合には、環境保全のための必要な処理を行うこと。

場所	清掃及び消毒
浴槽	毎日完全に換水して浴槽を清掃すること。ただし、これにより難い場合にあっても、1週間に1回以上完全に換水して浴槽を清掃
ろ過器及び循環配管	1週間に1回以上、ろ過器を十分に逆洗浄して汚れを排出するとともに、ろ過器及び循環配管について、適切な消毒方法で生物膜を除去（注）※1※2 図面等により、配管の状況を正確に把握し、不要な配管を除去すること
水位計配管	少なくとも週に1回、適切な消毒方法で生物膜を除去
シャワー	少なくとも週に1回、内部の水が置き換わるように通水シャワーヘッドとホースは6か月に1回以上点検し、内部の汚れとスケールを1年に1回以上洗浄、消毒
集毛器	毎日清掃、消毒
貯湯槽	60℃以上を保ち、最大使用時にも55℃以上とし、これにより難い場合は消毒装置を設置し、生物膜の状況を監視し、必要に応じて清掃及び消毒（注）※3 設備の破損等の確認、温度計の性能の確認を行うこと
調節箱	生物膜の状況を監視し、必要に応じて清掃及び消毒（注）※3
気泡発生装置	適宜清掃、消毒
浴室内の排水口	適宜清掃し、汚水を適切に排水する
その他の設備	必要に応じて清掃及び消毒

（注）※1　消毒方法は、循環配管及び浴槽の材質、腐食状況、生物膜の状況等を考慮して適切な方法を選択すること。消毒方法の留意点は、「循環式浴槽におけるレジオネラ症防止対策マニュアルについて」（平成13年9月11日健衛発第95号厚

生労働省健康局生活衛生課長通知）等を参考にすること。

※2　上記措置に加えて、年に1回程度は循環配管内の生物膜の状況を点検し、生物膜がある場合には、その除去を行うこと。

※3　作業従事者はエアロゾルを吸引しないようにマスク等を着用すること。また、貯湯槽の底部は汚れが堆積しやすく低温になりやすいので、適宜貯湯槽の底部の滞留水を排水すること。

（6）　原水、原湯、上がり用水及び上がり用湯並びに浴槽水として使用する水は、「公衆浴場における水質基準等に関する指針」に適合するよう水質を管理すること。

（7）　浴槽水の消毒に当たっては、塩素系薬剤を使用し、浴槽水中の遊離残留塩素濃度を頻繁に測定して、0.4mg／L程度を保ち、かつ、遊離残留塩素濃度は最大1mg／Lを超えないよう努めること。結合塩素のモノクロラミンの場合には、3mg／L程度を保つこと。また、当該測定結果は検査の日から3年間保管すること。

　ただし、原水若しくは原湯の性質その他の条件により塩素系薬剤が使用できない場合、原水若しくは原湯のpHが高く塩素系薬剤の効果が減弱する場合、又はオゾン殺菌等他の消毒方法を使用する場合であって、併せて適切な衛生措置を行う場合には、この限りではない。

（注）※1　温泉水等を使用し、塩素系薬剤を使用する場合には、温泉水等に含まれる成分と塩素系薬剤との相互作用の有無などについて、事前に十分な調査を行うこと。

※2　塩素系薬剤が使用できない場合とは、低pHの泉質のため有毒な塩素ガスを発生する場合、有機質を多く含む泉質のため消毒剤の投入が困難な場合、又は循環配管を使用しない浴槽で、浴槽の容量に比して原湯若しくは原水の流量が多く遊離残留塩素の維持が困難な場合などを指す。この場合、浴槽水を毎日完全に換水し、浴槽、ろ過器及び循環配管を十分清掃・消毒を行うこと等により、生物膜の生成を防止すること。

※3　高pHの泉質に塩素系薬剤だけを用いて消毒をする場合には、レジオネラ属菌の検査により殺菌効果を検証し、遊離残留塩素濃度を維持して接触時間を長くするか、必要に応じて遊離残留塩素濃度をやや高く設定すること（例えば0.5～1mg／Lなど）で十分な消毒に配慮をすること。あるいは、結合塩素であるモノクロラミン消毒によること。アンモニア性窒素を含む場合や高pHの温泉浴槽水の消毒には、濃度管理が容易で、十分な消毒効果が期待できるモノクロラミン消毒がより適していること。

※4　オゾン殺菌、紫外線殺菌、銀イオン殺菌、光触媒などの消毒方法を採用する場合には、塩素消毒を併用する等適切な衛生措置を行うこと。オゾン殺菌等塩素消毒以外の消毒方法を用いる場合には、レジオネラ属菌の検査を行い、あらかじめ検証しておくこと。

※5　オゾン殺菌による場合は、高濃度のオゾンが人体に有害であるため、活性炭による廃オゾンの処理を行うなど、浴槽水中にオゾンを含んだ気泡が存在しないようにすること。

※6　紫外線殺菌による場合は、透過率、浴槽水の温度、照射比等を考慮して、十分な照射量であること。また、紫外線はランプのガラス管が汚れると効力が落ちるため、常時ガラス面の清浄を保つよう管理すること。

（8）　循環式浴槽の浴槽水を塩素系薬剤によって消毒する場合は、当該薬剤はろ過器の直前に投入すること。

（9）　消毒装置の維持管理を適切に行うこと。

（注）※1　薬液タンクの薬剤の量を確認し、補給を怠らないようにすること。

※2　注入弁の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していないか等、送液ポンプが正常に作動し薬液の注入が行われていることを毎日確認すること。

※3　注入弁は定期的に清掃を行い、目詰まりを起こさないようにすること。

（10）　オーバーフロー水及び回収槽の水を浴用に供しないこと。ただし、これにより難い場合にあっては、オーバーフロー還水管及び回収槽の内部の清掃及び消毒を頻繁に行うとともに、レジオネラ属菌が繁殖しないように、別途、回収槽の水を塩素系薬剤等で消毒すること。

（11）　浴槽に気泡発生装置等を設置している場合は、連日使用している浴槽水を使用しないこと。気泡発生装置等の内部に生物膜が形成されないように適切に管理すること。

（12）　打たせ湯及びシャワーには、循環している浴槽水を使用しないこと。

（13）　浴槽に湯水がある時は、ろ過器及び消毒装置を常に作動させること。

（14）　その他、「循環式浴槽におけるレジオネラ症防止対策マニュアルについて」等を参考にして、適切に管理すること。

（15）　上がり用湯、上がり用水等の飲用適・不適の旨の表示等の掲示物については、常によく見えるよう適切に措置すること。

（16）　共同浴室にあっては、おおむね7歳以上の男女を混浴させないこと。
　また、共同浴室等においては、使用済みのカミソリを放置させないこと。

（17）　サウナ室又はサウナ設備にあっては、室内の温度及び湿度について定められた数値の範囲を適切に保つため定期的に測定すること。

（入浴用給湯・給水設備）

5　入浴用給湯・給水設備は、次に掲げるところにより措置すること。

（1）　入浴用給湯・給水設備は、1年に1回以上保守点検し、必要に応じて被覆その他の補修等を行うこと。また、小規模受水槽については、簡易専用水道に準じて管理状況について保健所等の検査を受けることが望ましいこと。

（2）　貯湯槽の温度を、通常の使用状態において湯の補給口、底部等に至るまで60℃以上に保ち、かつ、最大使用時においても55℃以上に保つようにすること。ただし、これにより難い場合には、レジオネラ属菌が繁殖しないように貯湯槽内の湯水の消毒を行うこと。貯湯槽は完全に排水できる構造とすること。

（露天風呂の管理）

6　露天風呂を設ける場合は、次に掲げるところにより措置すること。

（1）　浴槽に付帯する通路等は毎日清掃し、1か月に1回以上消毒及びねずみ、衛生害虫等の点検を行うとともに、必要に応じて防除措置を講じ、清潔で衛生的に保つこと。

（2）　浴槽及び浴槽に付帯する通路等は十分に照度があること。

（3）　露天風呂の周囲に植栽がある場合は、浴槽に土が入り込まないよう注意すること。

（4）　その他、4（浴室の管理）の（2）、（4）～（14）に準じて適切に管理すること。

（脱衣場の管理）

7　脱衣場の衣類かご（箱）、足ふき、体重計等人が直接接触する器具は、清掃を適切に行うとともに、定期的に消毒し、清潔で衛生的に保つこと。
　また、カーペットその他これに類する敷き物は、洗濯を適切に行う等衛生上支障がないように措置されているものを除いて敷かないことが望ましいこと。

（洗面所の管理）

8　洗面所は、洗面用として飲用に適する湯又は水を十分に供給し、適切に清掃し、常に清潔に保つこと。
　また、洗面設備には、石ケン、ハンドソープ等を常に使用できるよう備えること。タオル、くし、ヘアブラシを備える場合は、客1人ごとに消毒するなど衛生的なものを置き、くし及びヘアブラシの置き場所は、消毒済のものと使用後のものに区分し、その旨を周辺の適切なところに表示することが望ましいこと。カミソリを備える場合は、新しいものとすること。

（便所の管理）

9　便所は、臭気の防除に努め、便器の汚れを十分に除去するなど1日1回以上清掃し、必要に応じて消毒し、常に清潔で衛生的に保つこと。
　また、座便式の便器において人に直接接触する便座の部分は、1日1回以上消毒し、客室に付設されたものについては、消毒後、その旨を表示することが望ましいこと。

10　手洗い設備は、消毒液、石ケン、ハンドソープ等を備えるなど手洗いに常に支障が生じないように措置すること。

（寝具の保管室の管理）

11　寝具を収納する押し入れその他保管室にあっては、適切に清掃し、常に清潔に保つこと。

（配膳室、食堂等の管理）

12　配膳室、食堂、宴会場又はホールその他飲食に使用する場所にあっては、常に悪臭等の汚染空気を施設の外に適切に排出すること。

13　配膳室、配膳用のリフト及びコンテナにあっては、食品残さいが飛散して残存しないよう定期的に適切に清掃し、必要に応じて消毒を行い、常に清潔で衛生的に保つこと。
　また、冷凍庫及び冷蔵庫にあっては、必要に応じて適切に消毒し、衛生上支障がないように保つこと。

（洗濯室の管理）

14　洗濯室にあっては、「クリーニング所における衛生管理要領について」に準じて適切に措置すること。

（プールの管理）

15　プールは、地方公共団体が定める条例等に基づき適切に措置すること。定めがない場合は、「遊泳用プールの衛生基準について」を参照して適切に措置することが望ましいこと。

（換気）

16　換気設備の管理及び空気環境の基準に関しては、次に掲げるところにより措置すること。

(1)　換気設備は、適切に清掃し、換気用の開口部は、常に開放すること。

(2)　機械換気設備及び空気調和設備は、定期的に保守点検し、故障、破損等がある場合は、速やかに補修すること。

(照明)

17　照明設備は、定期的に照度を測定するなど保守点検を適切に行い、照度不足、故障等が生じた場合は、速やかに取り替え、又は補修すること。
また、定期的に清掃し、常に清潔に保つこと。

(寝具の管理)

18　寝具は、次に掲げるところにより措置すること。

(1)　布団、枕、毛布は、原則として敷布又はシーツ、カバーで適切に履うこと。

(2)　寝衣、敷布又はシーツ、布団カバー、枕カバー、包布等直接人に接触するものは、宿泊者1人ごとに洗濯したものと取り替えること。
なお、同一の宿泊者にあっては、寝衣は毎日、その他のものにあっては3日に1回は少なくとも取り替えること。

(3)　寝具は、適切に洗濯・管理等を行うこと。

(タオル等の管理)

19　洗面室、便所等に備え付ける手ぬぐい、タオル及びこれに類するものは、清潔で衛生的に取り扱い、使用に支障が生じないよう適切な数を常に供給すること。

(案内書等の作成)

20　衛生及び善良風俗の保持、避難経路の案内、非常時の対応策等に関する案内の文書、ポスター等を作成し、宿泊者の注意の喚起に努めること。この場合、必要に応じ英語等外国語によるものを作成すること。

(事故等の対応措置)

21　宿泊者等の傷害、事故等の発生に備え、これに必要な措置を次に掲げるところにより講ずること。

(1)　救急医薬品及び衛生材料を適切に備えておくこと。

(2)　事故等の発生に迅速で適切に対応できるよう医療機関等との通報網の整備等組織的体制を確立しておくこと。

(3)　宿泊を通じて人から人に感染し、重篤な症状を引き起こすおそれのある感染症に宿泊者等がかかっており、又はその疑いがあるときは、保健所等に通報し、その指示を受け、その使用した客室、寝具及び器具類を消毒、廃棄等必要な措置を行うこと。

(4)　施設利用者中にレジオネラ症又はその疑いのある患者が発生した場合は、次の点に注意し、直ちに保健所に通報し、その指示に従うこと。

1)　発生源と疑われる設備等の現状を保持すること。

2)　入浴施設では、浴槽の使用を中止すること。

3)　独自の判断で浴槽内等への消毒剤の投入を行わないこと。
(注)　浴槽内等に消毒剤が投入されると生きたレジオネラ属菌の検出は困難となるが、遺伝子を検出することは可能である

22　施設の機械室、ボイラー室等の危険な場所には、子ども等の宿泊者が容易に入ることがないようその旨が明らかに分かる措置を講ずること。

23　ガスの元栓は、客室等の客の安全を確認した後でなければ開放してはならないこと。

(従業者の衛生管理)

24　従業者の衛生管理は、次に掲げるところにより措置すること。

(1)　衣服は、常に清潔を保つこと。

(2)　感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律(平成10年法律第114号)により就業が制限される感染症にかかっている者又はその疑いのある者は、当該感染症をまん延させるおそれがなくなるまでの期間業務に従事させないこと。

(3)　客に接する従業者は、1年に1回以上健康診断を受けることが望ましいこと。

(4)　従業者は、衛生及び善良風俗の保持に支障が生じないよう適当な人数を置くこと。

(営業者及び宿泊衛生責任者の責務)

25　営業者は、施設又はその部門ごとに、当該従業者のうちから公衆衛生及び善良風俗の保持に関する責任者

（以下「宿泊衛生責任者」という。）を定めて置くこと。

26　営業者又は宿泊衛生責任者は、施設の管理が適切に行われるよう従業者の衛生等の教育に努めなければならないこと。

27　営業者は、公衆衛生の改善向上及び善良風俗の保持を図り、もってその経営を公共の福祉に適合させることを目的として、営業者相互の連携を密にするとともに自主管理を強化するため、本要領に基づき自主管理マニュアル及びその点検表を作成し、従業者に周知徹底させること。

28　簡易宿所営業のうち、宿泊者の数を10人未満として申請がなされた施設の場合については、公衆衛生上支障がないと認められる範囲で、この基準の一部を緩和し、若しくは適用しないことができるものとする。

Ⅳ　宿泊拒否の制限

1　営業者は、次に掲げる場合を除いては、宿泊を拒んではならない。

（1）　宿泊しようとする者が宿泊を通じて人から人に感染し重篤な症状を引き起こすおそれのある感染症にかかっていると明らかに認められるとき。

（2）　宿泊しようとする者がとばく、その他の違法行為又は風紀を乱す行為をするおそれがあると認められるとき。具体的には、例えば、宿泊しようとする者が次に掲げる場合には該当しうるものと解釈される。

1）　暴力団員等であるとき。

2）　他の宿泊者に著しい迷惑を及ぼす言動をしたとき。

3）　宿泊に関し暴力的要求行為が行われ、又は合理的な範囲を超える負担を求められたとき。

（3）　宿泊施設に余裕がないときその他都道府県が条例で定める事由があるとき。

2　多様な消費者ニーズに応えられるよう、合理性が認められる範囲内において、例えば、大人向け等営業上の工夫として利用者の良識と任意の協力の下において実施される場合、宿泊拒否には当たらない。

3　宿泊者の性的指向、性自認等を理由に宿泊を拒否（宿泊施設におけるダブルベッドの予約制限を含む。）することなく、適切に配慮すること。

Ⅴ　宿泊者名簿

宿泊者名簿は、次に掲げるところより措置すること。

1　営業者は、宿泊者名簿を備え、これに宿泊者の氏名、住所、職業その他の事項の記載を行うこと。
　ただし、団体で宿泊するとき、代表者又は引率責任者において、当該団体の構成員の氏名、住所、職業等が確実に把握されている場合においては、当該代表者等に係る必要事項のほか、当該団体の名称、宿泊者の男女別人数等その構成を明らかにするための必要な事項が記載されれば、この限りでないこと。

2　宿泊者名簿を作成し、これを3年保存すること。

3　宿泊者名簿は、以下のいずれかの場所に備えることとすること。

1）　営業を行う施設

2）　営業者の事務所

4　宿泊者名簿の正確な記載を確保するための措置として、本人確認を行うこと。具体的には、対面又は対面と同等の手段として以下のいずれの要件にも該当するICTを活用した方法等により行うこと。

1）　宿泊者の顔及び旅券が画像により鮮明に確認できること。

2）　当該画像が施設の近傍から発信されていることを確認できること。当該方法の例としては、施設等に備え付けたテレビ電話やタブレット端末等による方法が考えられる。

5　日本国内に住所を有しない外国人宿泊者に関しては、宿泊者名簿の国籍及び旅券番号欄への記載を徹底し、旅券の呈示を求めるとともに、旅券の写しを宿泊者名簿とともに保存すること。なお、旅券の写しの保存により、当該宿泊者に対する宿泊者名簿の氏名、国籍及び旅券番号の欄への記載を代替しても差し支えないこと。

6　営業者の求めにもかかわらず、当該宿泊者が旅券の呈示を拒否する場合は、当該措置が国の指導によるものであることを説明して呈示を求め、更に拒否する場合には、当該宿泊者は旅券不携帯の可能性があるものとして、最寄りの警察署に連絡する等適切な対応を行うこと。

7　警察官からその職務上宿泊者名簿の閲覧請求があった場合には、捜査関係事項照会書の交付の有無にかかわらず、当該職務の目的に必要な範囲で協力すること。なお、この場合には、捜査関係事項照会書の交付がないときであっても、個人情報の保護に関する法律（平成15年法律第57号）第23条第1項第4号の場合に該当し、本人の同意を得る必要はない。

VI　利用基準

営業者は、旅館業の施設を利用させるについては、次の基準によらなければならない。

1　人の性的好奇心をそそるおそれのある性具及び彫刻等善良の風俗が害されるような文章、図面その他の物件を旅館業の施設に掲示し、又は備え付けないこと。

2　色彩がけばけばしく、著しく奇異なネオン、広告設備等善良の風俗が害されるような広告物を掲示しないこと。

VII　防火安全対策

営業者は、災害時の事故防止を図るため従業者の防火対策、火災時の措置等については、常時消防関係機関の指導を受ける等災害時の態勢を常に整えておくこと。

◆◆◆◆◆ 目　次 ◆◆◆◆◆

はじめに　207
I. レジオネラ症とは
II. 感染源および感染経路
III. 循環式浴槽の管理方法
1．入浴施設を管理する上で特に留意する事項
2．関連法規等に規定されている管理概要　208
3．設備の概要
（1）循環式浴槽とは、どのようなシステムの浴槽をいいますか。
（2）湯の循環方式には、どのような方法がありますか。
（3）ろ過器の機能について教えて下さい。　209
（4）ろ過器にはどのような種類のものが使われていますか。
4．構造上の問題点と対策　210
（1）循環式浴槽の構造上の問題点とチェックポイントを教えて下さい。
5．浴槽の水質管理　211
1）水質基準・検査方法・検査頻度
（1）レジオネラ属菌に関する浴槽水の水質に関する基準はありますか。
2）消毒方法
（1）浴槽水などの消毒方法に関する規定はありますか。
（2）塩素系薬剤にはどのようなものがありますか。　212
（3）塩素系薬剤の注入（投入）にはどのような方法がありますか。
（4）塩素系薬剤による消毒方法で注意すべきことは何ですか。
（5）塩素系薬剤を使用するにあたっての一般的な注意事項は何ですか。
（6）有効塩素と残留塩素の違いは何ですか。　213
（7）塩素系薬剤で浴槽水を消毒する場合の注入（投入）量はどのくらいですか。
（8）残留塩素濃度の測定にはどのような方法がありますか。　214
（9）アルカリ性の温泉水では、塩素系薬剤の消毒効果が低下する理由は何ですか。
（１０）塩素系薬剤の他にどのような消毒方法がありますか。また、使用上の注意点は何ですか。
6．浴槽の管理方法
（1）浴槽の清掃・消毒に関する規定はありますか。
（2）浴槽の清掃・消毒の効果を確認する方法はありますか。
（3）循環式浴槽の維持管理上の注意点について教えて下さい。
（4）その他の浴槽設備の管理で注意することは何ですか。　215
（5）浴槽水の汚染状況を簡易に把握する方法はありますか。　216
（6）残留塩素濃度は規定の濃度を保ち、定期的に配管洗浄するなど、適切な管理を行っているにもかかわらず、レジオネラ属菌が検出される場合はどのように対処すればよいですか。
（7）生物膜を除去しなければならないのはどうしてですか。
7．その他
（1）感染の危険因子について教えて下さい。
（2）レジオネラ症に罹らないようにするには、どうしたらよいのでしょうか。
（3）レジオネラ症が疑われる患者が発生した場合の対応を教えてください。
（4）浴槽水のレジオネラ属菌の検査はどこに依頼すればよいのでしょうか。　217
（5）検査を行うにあたり、検体の採取・搬送はどのように行えばよいでしょうか。
（6）レジオネラ迅速検査法（遺伝子検査法）の活用について教えてください。
（7）掛け流し温泉施設のレジオネラ属菌対策を教えてください。
（8）浴槽水中にどのくらいの菌数のレジオネラ属菌がいると患者が発生しますか。
（9）浴槽や貯水槽等の清掃時の注意事項を教えてください。

循環式浴槽における レジオネラ症防止対策 マニュアル

平成 13 年9月 11 日
平成 27 年3月 31 日改正
令和元年 12 月 17 日改正

16

はじめに

この防止対策マニュアルは、「I. レジオネラ症とは」、「II. 感染源および感染経路」、「III. 循環式浴槽の管理方法」の 3 つからなっています。I 及び II は、レジオネラ症の紹介と発生機構についての解説、III においては、循環式浴槽を中心とした設備概要と衛生上の問題点、管理上の安全対策について、「公衆浴場における水質基準等に関する指針」、「公衆浴場における衛生等管理要領」及び「旅館業における衛生等管理要領」を踏まえ、具体的な管理方法等について厚生労働科学研究などの最新の知見をもとに、現時点におけるレジオネラ症を防止するための望ましい対応方法を記述しました。

なお、本防止対策マニュアルは、循環式浴槽をはじめとする公衆浴場等の施設設備の利用者から設備維持管理者、設計者、製造・販売者並びに行政関係者などの多くの方に利用して頂きたく、参考となるべきことを、Q＆A方式を用いて項目別に分かり易いかたちでまとめました。

I. レジオネラ症とは

レジオネラ症が独立疾患として最初に認識されたのは、1976 年夏のことでした。米国フィラデルフィアのベルビュー・ホテルで、在郷軍人会ペンシルバニア州支部総会が開催された時、同州各地から参加した会員の 221 名が、帰郷後に原因不明の重症肺炎を発病し、そのうち 34 名が死亡しました。この重症肺炎は、米国疾病予防センター（CDC）の精力的な調査により独立疾患と認められ、在郷軍人会（The Legion）にちなんで、在郷軍人病（Legionnaires'disease）と呼ばれました。半年に及ぶ研究の結果、新しい病原菌が発見され、Legionella pneumophila と命名されました。その後、レジオネラ症には、肺炎型だけでなくインフルエンザのような熱性疾患型があることが、1965 年のミシガン州ポンティアック衛生局庁舎内の集団発生にまでさかのぼって判明し、この病型をポンティアック熱と呼ぶようになりました。レジオネラ肺炎に罹ると、悪寒、高熱、全身倦怠感、頭痛、筋肉痛などが起こり、呼吸器症状として痰の少ない咳、少量の粘性痰、胸痛・呼吸困難などが現れ、症状は日を追って重くなっていきます。腹痛、水溶性下痢、意識障害、歩行障害を伴う場合もあります。潜伏期間は、2～10 日です。

1999 年 4 月に施行された、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（いわゆる感染症法）においては、レジオネラ症は全数把握の 4 類感染症に分類され、診断した医師は直ちにその情報を最寄りの保健所に届けることが義務づけられました。

現在欧米では、レジオネラ肺炎は市中肺炎の 2～8%を占め、レジオネラ属菌は、肺炎球菌に次いで重要な肺炎の原因菌にあげられています。感染症法の施行後、報告された患者数は 13,615 例（1999 年～2017 年）、届出時点の死亡は 1.9%（2007 年～2016 年）となっています。尿中抗原検査の普及などで、年々届出数が増加し、2017 年は 1,733例となっています。

II. 感染源および感染経路

通常、レジオネラ肺炎は、レジオネラ属菌を包んだ直径 5μm 以下のエアロゾル（空中に浮遊している小さい粒子）を吸入することにより起こる気道感染症です。レジオネラ属菌は本来、環境細菌であり、土壌、河川、湖沼などの自然環境に生息していますが、一般にその菌数は少ないと考えられます。冷却塔水、循環式浴槽水など水温 20℃以上の人工環境水では、アメーバ、繊毛虫など細菌を餌とする原生動物が生息しています。これらの細胞に取り込まれたレジオネラ属菌は、死滅することなく細胞内で増殖することができます。その菌数は、水 100mL あたり 101～102 個から、多い時は 106 個以上に達します。

レジオネラ肺炎は健常者も罹りますが、糖尿病患者、慢性呼吸器疾患者、免疫不全者、高齢者、乳児、大酒家や多量喫煙者は罹りやすい傾向があります。国内で発生する患者の感染源は入浴施設が最も多く、土木・粉塵作業、園芸作業、旅行との関連も指摘されています。海外におけるレジオネラ市中集団感染の事例としては、この菌に汚染された冷却塔水から発生したエアロゾルが感染源であったケースが最も多く報告されています。レジオネラ属菌に汚染された循環式浴槽水、シャワー、ホテルのロビーの噴水、洗車、野菜への噴霧水のエアロゾル吸入、浴槽内で溺れて汚染水を呼吸器に吸い込んだ時などに感染・発病した事例が国内外で報告されています。近年の国内の調査により、水たまりや自動車のエアコンあるいはウォッシャー液からレジオネラ属菌が検出され、自動車運転とレジオネラ症の関連が注目されています。レジオネラ症は基本的に肺炎ですが、汚染水の直接接触で外傷が化膿し、皮膚膿瘍になった事例もあります。また、温泉の水を毎日飲んで肺炎を発症した事例もあります。

ただし、患者との接触によって感染したという報告はありませんので、患者を隔離する必要はありません。

III. 循環式浴槽の管理方法

1. 入浴施設を管理する上で特に留意する事項

近年の入浴施設は、複雑な配管系から構成され、さらに露天風呂や気泡発生装置などの設備が付帯されており、レジオネラ症の発生事例を踏まえると、設備の衛生管理や構造設備上の措置を十分行う必要があります。

貯湯槽は微生物汚染を防ぐために土ぼこりを入りにくくし、清掃や消毒を十分に行います。配管系や浴槽はレジオネラ属菌等の増殖を防ぐために生物膜の発生を防止し、発生したならば直ちに除去します。さらに、連日使用している浴槽水や再利用された浴槽水を気泡発生装置や打たせ湯等に使用することを控え、エアロゾルの発生を防ぎ、感染の機会を減らすことが必要です。

2. 関連法規等に規定されている管理概要

公衆浴場等の衛生管理については、「公衆浴場における衛生等管理要領等について」（平成 12 年 12 月 15 日付け生衛発第　1,811号厚生省生活衛生局長通知）（以下「管理要領等」と言います。）により、公衆浴場等のろ過器及び循環配管、貯湯槽などの衛生管理が求められています。なお 、浴槽水の水質については 、レジオネラ属菌は検出されないこと
（10CFU/100mL　未満）という基準が設定されています。また、レジオネラ属菌の増殖を防ぐために、「管理要領等」で以下のような管理要点が示されています。

①ろ過器は、浴槽ごとに設置することが望ましく、1　時間当たりで、浴槽の容量以上のろ過能力を有し、かつ、逆洗浄等の適切な方法でろ過器内のごみ、汚泥等を排出することができる構造であるとともに、ろ過器に毛髪等が混入しないようろ過器の前に集毛器を設けること。

②ろ過器及び循環配管は、1 週間に 1 回以上、ろ過器を十分に逆洗浄して汚濁を排出するとともに、適切な消毒方法で生物膜を除去すること。年に 1 回程度は循環配管内の生物膜の状況を点検し、生物膜がある場合には、その除去を行うこと。

③浴槽水の消毒に当たっては、塩素系薬剤を使用し、浴槽水中の遊離残留塩素濃度を頻繁に測定して、通常 0.4mg/L 程度を保ち、かつ、遊離残留塩素濃度は最大 1.0mg/Lを超えないように努めること。また、結合塩素のモノクロラミンの場合には、3mg/L程度を保つこと。

④原水若しくは原湯の性質その他の条件により塩素系薬剤が使用できない場合、原水若しくは原湯の　pH が高く塩素系薬剤の効果が減弱する場合、又はオゾン殺菌等他の消毒方法を使用する場合であって、併せて適切な衛生措置を行うのであれば、塩素系薬剤以外の消毒方法を使用できること。

⑤毎日完全に換水して浴槽を清掃すること。ただし、これにより難い場合にあっても、1 週間に 1 回以上完全に換水して浴槽を清掃、消毒すること。

⑥管理記録を 3 年以上保存すること。などです。

公衆浴場では、毎日完全換水することが前提となっています。営業中は、充分に原湯又は循環ろ過水を供給することにより溢水させ、浴槽水を清浄に保ちます。一日の営業終了後に完全に水を落とし（貯め湯をせずに）、浴槽、ろ過装置、循環系を消毒・清掃します。浴槽の清掃管理を適切に実施していても、ろ過装置や配管系の消毒・清掃を怠るとレジオネラ属菌の繁殖を許すことになります。

温泉などで、砂ろ過等のろ過器を設置して継続的に営業する場合には、塩素消毒を併用することが前提となります。塩素を添加せずに連続運転をすると、ろ材にたまった有機物を栄養源として微生物が繁殖し、生物膜（バイオフィルム、ぬめり）を形成します。生物膜の中では、レジオネラ属菌などの微生物は、消毒剤などの殺菌作用から守られて生息し続けます。これを除去せずに浴槽水だけを消毒しても、十分な効果が期待できないことは明らかです。

3. 設備の概要

（1）循環式浴槽とは、どのようなシステムの浴槽をいいますか。

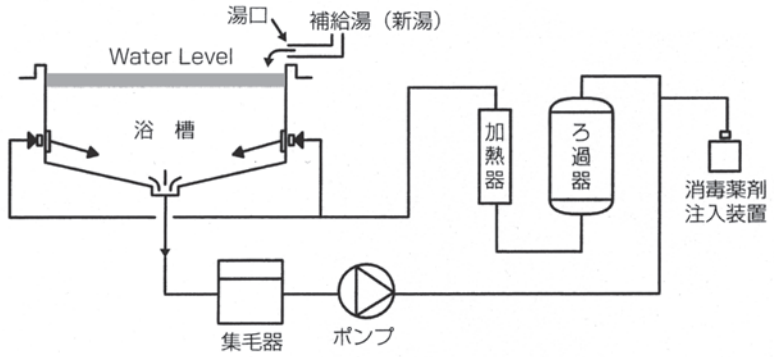
循環式浴槽とは、温泉水や水道水の使用量を少なくする目的で、浴槽の湯をろ過器等を通して循環させることにより、浴槽内の湯を清浄に保つ構造の浴槽を言います。構造は、図-1　に示すように集毛器（ヘアーキャッチャー）、循環ポンプ、消毒装置、ろ過器、加熱器（熱交換器）、循環配管によって構成され、浴槽内の湯をろ過し適温に保つものです。浴槽の湯は、髪の毛などの混入物が集毛器で除去され、消毒剤などを用いて消毒します。消毒剤には塩素系薬剤が推奨されていますが、温泉の中には塩素消毒の効果が十分に発揮されない泉質があります。その場合は、オゾン殺菌、紫外線殺菌等により消毒が行われています。その後、ろ過器で更に微細な汚濁がろ過され、加熱器で適温に温めて浴槽に戻されます。

（2）湯の循環方式には、どのような方法がありますか。

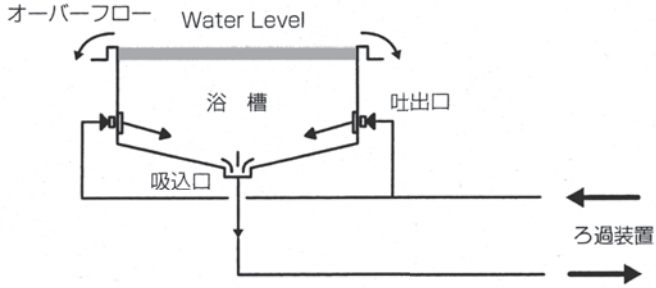
浴槽の湯の循環方式には、一般に、(1)側壁吐出・底面還水方式（図-2）、(2)側壁吐出・オーバーフロー還水方式（図-3）が使われています。

①側壁吐出・底面還水方式
浴槽の側壁からろ過・消毒された湯を浴槽内に吐出させて、浴槽の底から吸い込んでろ過器に戻す方法で、一般にはこの方式が多く使われています。

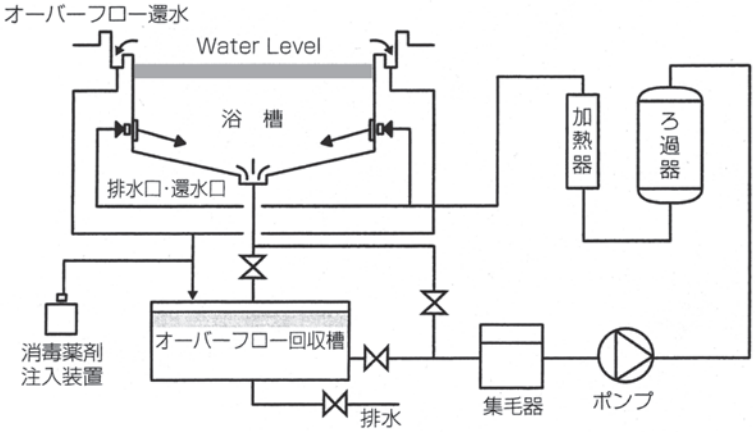
②側壁吐出・オーバーフロー還水方式
浴槽内に浴槽の側壁や底面から湯を吐出させて、浴槽の縁からオーバーフローさせた湯を集めてろ過器に戻す方法で、湯が豊富に溢れ出ているように見せる視覚的な効果と、浴槽表面の浮遊物の除去が可能です。節水の目的でも用いられる循環方式であり、オーバーフローした浴槽水に洗い場の排水を混入させない集水方法としなければなりません。
　なお、　オーバーフロー回収槽は高率にレジオネラに汚染されることから、専用の消毒と洗浄が欠かせず、自治体によっては設置が禁止されています。



図－1　循環式浴槽の構造



図－2　側壁吐出・底面還水方式



図－3　側壁吐出・オーバーフロー還水方式

（3）ろ過器の機能について教えて下さい。

機能的には、物理ろ過と生物浄化に分けられます。
物理的ろ過装置の機能は、微細な粒子や繊維あるいは髪の毛などを除去するものですが、水に溶け込んだ物質を分解・除去する能力はありません。ろ過装置は浴槽システム全体の表面積を増やすため、レジオネラ症予防の観点からはできるだけ装置を小さくすることが必要です。

生物浄化装置は、ろ材に多孔質の自然石、人造石（セラミックボール等）あるいは活性炭などを用い、これらを支持体として微生物を繁殖させて生物膜を形成させ浴槽水の汚濁を分解させる仕組みです。特に循環式浴槽では水温が高く、生物膜はレジオネラ属菌の増殖の場であり、ろ過装置がレジオネラ属菌の供給源になるため、循環式浴槽用のろ過装置として生物浄化装置は使用できません。

（4）ろ過器にはどのような種類のものが使われていますか。

物理的ろ過器には大きく分けて、(1)砂式、(2)けいそう（珪藻）土式、(3)カートリッジ式の 3 つの方式があります。公衆浴場における「管理要領等」では、ろ過器は、浴槽ごとに設置することが望ましいとされています。さらに、循環式浴槽のろ過能力は、1時間に浴槽の湯が 1 回以上ろ過されることとされており、一般には 1.5～3 回程度の能力としている例が多いようですが、入浴者数に対して浴槽の容量が大きい場合などは、それほど多くろ過をしなくても、濁度の基準を超えることはないでしょう。溢水とそれに見合う補湯が行われれば、過マンガン酸カリウム消費量及び濁度が理論的に公衆浴場法の浴槽水の水質基準を超えないことが厚生労働科学研究班の試算により示されています。

①砂式

砂式は、水質の変動に強く操作が容易で比較的安定した水質が得られるため、一般に多く使われています。ろ過タンク内に、粒子径や比重の異なる天然砂などを積層して湯をろ過するもので、20～50μm 程度までの汚濁を捕捉します。なお、レジオネラ属菌や他の雑菌は、大きさが 0.5～2μm で、砂ろ過では除去はできません。ろ過能力はろ過速度によって左右され、一般に 25～50m/h のものが使われていますが、ろ過精度を考えれば 40m/h 以下の速度を維持することを推奨します。ろ材が目詰まりしたら、湯を逆に流

して（逆洗）汚濁を清掃・排除しますが、その回数は週 1 回以上定期的に行い、同時にろ材の消毒をする必要があります。適切な洗浄を行わなかったり、多少の汚濁が残ったりすることで砂が固まり、微生物の繁殖を招きます。確実に汚濁を排除し、消毒することが重要です。

②けいそう土式
ろ布（合成繊維膜）に微細なけいそう土粉末を 2～6mm 程度の厚さで積層させて、ろ過膜を作りろ過するもので、5μm 程度までの汚濁を捕捉できるなど、ここに示した 3 方式のうちで最も除去性能に優れています。けいそう土に細かい物を使用すれば細菌でも補足出来ますが、配管等でも微生物が増殖するので、ろ過器のみで細菌を抑えることはできません。ろ材が詰まったらけいそう土を洗い落として、新しいけいそう土を付着させてろ過膜を作り直しますので、汚濁をろ過器から排出できます。このろ過器は、公衆浴場などで使われている例が多いようです。

③カートリッジ式
合成繊維の糸を筒形に巻いたカートリッジと、ポリエステル不織布のプリーツ形カートリッジをろ材にしたものがあり、ろ過水量に応じた本数を使用し 10～15μm 程度までの汚濁を捕捉できます。糸巻き式のカートリッジは、逆洗機能が付いていないので、一般には消耗品として破棄します。また、プリーツ形はタンクから取り出して洗浄できますが、操作が容易ではありません。現在では、比較的入浴者が少なく小規模な浴槽に使われていますが、捕捉した汚濁物質を定期的に除去できないため、浴槽用のろ過器としては好ましくありません。

4. 構造上の問題点と対策

（1）循環式浴槽の構造上の問題点とチェックポイントを教えて下さい。

①循環湯の吐出口は浴槽の水面下に設ける。
浴槽内の湯が部分的に滞留しないように配置しつつ、循環湯の吐出口の位置は、必ず浴槽の水面より下に設けます。循環湯の一部を、浴槽水面より上部に設けた湯口から浴槽内に落とし込む構造のものがよく見受けられます。これは旅館や娯楽施設の浴場で、湯を豊富に見せるための演出として行われているようですが、新しい湯と誤解して口に含んだりする入浴客もあり、また、レジオネラ症感染の原因であるエアロゾルが発生するなど衛生的に危険なものです。浴槽の湯口からは、新しい温泉水や湯、水以外は流さないようにする必要があります。

②浴槽循環湯を打たせ湯等に使用しない。
湯を上部から落として、マッサージ効果を期待した「打たせ湯」は、エアロゾルが発生して口や目にも入り込むことがあり、レジオネラ属菌に感染する危険性があるため、循環浴槽水やオーバーフロー水等を再利用した水をそれに使用することはできません。同様に、シャワー等もエアロゾルを発生させるため循環している浴槽水を使用してはいけません。

③気泡発生装置の使用は、更に管理面を強化する必要がある。
現在、気泡風呂、超音波あるいはジェット風呂などと称する、浴槽内で気泡を発生させて入浴を楽しむ浴槽が多く設置されています。しかし、水面上で気泡がやぶれてエアロゾルが発生するため、レジオネラ属菌が飛散するおそれがあります。従って気泡発生装置を使用する場合はこれによる感染の危険が高くなります。気泡発生装置等を設置している場合は、連日使用している浴槽水を使用しないようにするほか、点検、清掃及び排水が容易に行うことができ、空気取入口から土ぼこりや浴槽水等が入らないような構造とし、内部に生物膜が形成されないように管理する必要があります。また、浴槽水の水質基準を厳守するとともに、気泡発生装置の責任者を定めて、責任の所在を明確にしておくなど、更に管理面を強化する必要があります。

④浴槽への補給水や補給湯の配管を浴槽循環配管に直接接続しない。
浴槽の湯は、入浴者によるかけ湯や溢水などによって減っていくため、新しい湯や水を補給する必要があります。浴槽に補給する湯や水は、必ず浴槽水面上部から浴槽に落としこむ方法をとり、浴槽の湯が給湯・給水配管に逆流しないようにしなければなりません。浴槽循環配管に、給湯配管あるいは給水配管を直接接続することは、逆流防止のため禁止されています。逆止弁を付けても、細菌等の汚濁の逆流を防ぐことはできません。

⑤浴場排水熱回収用温水器（熱交換器）の給水管にピンホールがないことを確認する。
現在、多くの公衆浴場などで使われている熱回収用温水器は、汚れた浴場排水と給水が管壁だけで接しているため、腐食などで管にピンホールができた場合には、給水を汚染するおそれがあります。浴場排水は非常に汚れていますので、給水管は常に正圧（排水管より圧力が高い状態）にするとともに、ピンホールができていないか定期的に検査を行い、汚染防止に努めるなど温水器の維持管理には十分な注意が必要です。

⑥浴槽オーバーフロー回収槽は定期的に清掃を行う。
「管理要領等」では、オーバーフロー水及びオーバーフロー回収槽内の水を浴用に供しないこととされています。止むを得ず浴用に供する場合は、オーバーフロー環水管を直接循環配管に接続せず、浴槽からのオーバーフロー水のみ回収し、浴場床排水が混入しない構造とします。オーバーフロー回収槽は、 地下埋

設を避け、内部の清掃が容易に行える位置・状態に設置するとともに、回収槽内の水が消毒できる設備を設ける必要があります。

オーバーフロー回収槽内部は常に清浄な状態を保つために回収槽の壁面の清掃及び消毒を頻繁に行い、レジオネラ属菌が繁殖しないように、別途、回収槽の水を塩素系薬剤等で消毒する等の衛生管理を適切に行う必要があります。（常時遊離残留塩素濃度を 0.4～1.0mg/L に維持するとともに、1 週間に 1 回以上完全に排水して回収槽の壁面の清掃及び消毒を行い、3　か月ごとにレジオネラ属菌検査を行って不検出を確認することが望ましい。）

⑦シャワーは定期的に清掃を行う。シャワーの内部でも生物膜が生成され易く、レジオネラ属菌を検出することがあります。さらに、エアロゾルを発生し易いため、公衆浴場で使用されているシャワーは循環している浴槽水を使用しないことになっています。できるだけ、シャワー内部に水が滞留しないように、少なくとも週に 1 回、内部の水が置き換わるように通水するとともに、シャワーヘッドとホースは 6 か月に 1 回以上点検し、内部の汚れとスケールを 1 年に 1 回以上洗浄、消毒するなどの対策を行い、定期的にレジオネラ属菌検査を行って、不検出を確認することが推奨されます。

⑧調節箱は定期的に清掃を行う。公衆浴場では、洗い場の湯栓（カラン）やシャワーへ送る湯の温度を調節するために「調節箱」を設置している場合があります。この調節箱内部の湯温は、レジオネラ属菌の繁殖に適した温度となるため注意が必要です。また、開放型の調節箱では容易にレジオネラ属菌が侵入し、増殖する危険があります。従って、生物膜の状況を監視し、定期的に調節箱の清掃を行い、必要により塩素消毒を追加し、常に清浄な状態を保つことが大切です。

⑨温泉水の貯湯槽の維持管理を適切に行う。

温泉等で貯湯槽を設けている場合には、レジオネラ属菌の繁殖あるいは混入を防ぐために、通常の使用状態において、湯の補給口、底部等に至るまで　60℃以上に保ち、かつ、最大使用時においても　55℃以上に保つ能力を有する加温装置が必要です。それにより難い場合は、消毒設備を設置します。タンクが外気と遮断されているか、破損箇所はないか、温度計の性能に問題はないかを定期的に調べます。また、貯湯槽などは定期的に清掃を行い、常に清浄な状態を保つことが大切です。生物膜の状況を監視し、必要に応じて清掃及び消毒を行います。清掃しやすいように、貯湯槽は完全に排水できる構造とする必要があります。

他に、源泉水を一定の区域で集中管理している場合の貯湯槽において、タンクから各施設への配湯管は、高温水でも劣化せず、温度が低下しにくい材質のものを使用します。

また、自家泉源の湯を貯湯槽に貯めている施設で、湯温が　60℃以上に設定出来ない場合には、元湯がレジオネラ属菌に汚染されている可能性があるので、元湯の貯湯温度を高められる装置に取り替えることを検討する必要があります。

5．浴槽の水質管理

1）水質基準・検査方法・検査頻度

（1）レジオネラ属菌に関する浴槽水の水質に関する基準はありますか。

レジオネラ属菌に関する浴槽水の水質に関する基準などは、「管理要領等」で以下のように定められています。

①水質基準

浴槽水の水質基準は、レジオネラ属菌は検出されないこと（10CFU/100mL 未満）とされています。

水試料 1,000mL を 10mL に濃縮し、濃縮液 100μL を寒天平板 1 枚に塗抹して培養した結果、1 集落のレジオネラ属菌が検出された場合の検出感度は　10CFU/100mL　となることから、「検出されないこと」は「10CFU/100mL 未満」となります。

②検査方法

レジオネラ属菌の検査は以下の方法で行います。

・レジオネラ属菌は、ろ過濃縮法又は冷却遠心濃縮法のいずれかによること。また、その具体的手順は、「公衆浴場における浴槽水等のレジオネラ属菌検査方法について」（令和元年 9 月　19　日付け薬生衛発 0919 第 1 号厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生課長通知）を参照すること。

③検査頻度

浴槽水等の水質検査は、循環式浴槽の形態によって以下のとおり、定期的に行うこととされています。なお、この検査に関する書類は、3 年以上保存しなければなりません。

・ろ過器を使用していない浴槽水及び毎日完全に換水している浴槽水は、1 年に 1 回以上
・連日使用している浴槽水は、1 年に 2 回以上
・連日使用している浴槽水でその消毒が塩素消毒でない場合は、1 年に 4 回以上

2）消毒方法

（1）浴槽水などの消毒方法に関する規定はありますか。

浴槽水などの消毒方法は、「管理要領等」で以下のように定められています。

・浴槽水の消毒に用いる塩素系薬剤の注入（投入）口は、浴槽水がろ過器内に入る直前に設置すること。

・浴槽水の消毒に当たっては、塩素系薬剤を使用し、浴槽水中の遊離残留塩素濃度を頻繁に測定して、通常 0.4mg/L 程度を保ち、かつ、遊離残留塩素濃度は最大 1.0mg/Lを超えないよう努めること。また、結合塩素のモノクロラミンの場合には、3mg/L 程度を保つこと。

・ただし、原水若しくは原湯の性質その他の条件により塩素系薬剤が使用できない場合、原水若しくは原湯の pH が高く塩素系薬剤の効果が減弱する場合、又は塩素系薬剤が使用できる浴槽水であっても、併せて適切な衛生措置を行うのであれば、塩素系薬剤以外の消毒方法を使用できること。

・当該測定結果は検査の日から 3 年間保管すること。

（2）塩素系薬剤にはどのようなものがありますか。

塩素系薬剤には、表に示すように、次亜塩素酸ナトリウム（液剤）、次亜塩素酸カルシウム（散剤、顆粒、錠剤）、塩素化イソシアヌル酸（顆粒、錠剤）などがあり、その使用方法は種類によってそれぞれ異なります。しかし、どの塩素系薬剤を使用しても、水中で次亜塩素酸が生じ、その殺菌効果によって消毒が行われます。また、結合塩素のモノクロラミンも使用できること（浴槽水の終濃度 3 mg/L 程度）が厚生労働科学研究の調査により明らかにされています。モノクロラミンは安定な化合物ではないので現場で生成を行う必要があります。

種類	有効塩素(%)	性状
次亜塩素酸ナトリウム	5～12	液体（アルカリ性）
次亜塩素酸カルシウム		
さらし粉	30	固体（アルカリ性）
高度さらし粉	70	固体（中性）
塩素化イソシアヌル酸		
トリクロロイソシアヌル酸	85～90	固体（酸性）
ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム	60	固体（弱酸性）

（3）塩素系薬剤の注入（投入）にはどのような方法がありますか。

塩素系薬剤の注入方法には、自動注入方式による方法と投げ込みによる方法があります。

自動注入方式による方法には、塩素系薬剤をタイマーで制御し間欠的に注入するもの、循環水量に比例して連続的に注入するもの、塩素濃度を測定してフィードバック制御で塩素濃度を一定に保つように必要量を注入するものがあります。なお、自動注入方式は、薬液タンクと薬液注入ポンプから構成されています。

投げ込みによる方法は、塩素系薬剤を管理者が浴槽などに直接投入する方法です。

いずれの方法においても、浴槽水の遊離残留塩素濃度を測定し、薬剤濃度が高くならないよう（1.0mg/L 程度までが望ましい。）注意する必要があります。自動測定機器はスケールの付着により誤差が生じますので、自動機器とは別に手動での測定、機器の洗浄と補正が必要です。

（4）塩素系薬剤による消毒方法で注意すべきことは何ですか。

塩素系薬剤を注入（投入）するにあたり、ろ過装置のろ材などに微生物が繁殖している場合などには、発泡したり、塩素系薬剤の消費が激しくて必要な塩素濃度を確保できなかったりすることが想定されます。このため、消毒の前には逆洗などの徹底した前処理が必要です。

なお、ろ過装置に塩素消費量以上の過剰な塩素系薬剤を注入すると、浴槽水中の塩素濃度が高くなり、トリハロメタンや塩素臭が発生しやすくなったり、資機材が腐食するなどのおそれがあります。

また、温泉を使用している場合には、温泉成分と塩素系薬剤との相互作用の有無などについて、事前に十分な調査を行う必要があります。ただし、単純温泉であっても、規模や様式により結果が異なる場合もありますので、事前調査を行い、各施設が自前のデータを持つことが重要です。例えば、高 pH の泉質に塩素系薬剤だけで消毒を行う場合は、レジオネラ属菌の殺菌効果を検証し、遊離残留塩素濃度をやや高く設定すること（0.5～1.0mg/L など）で十分な消毒に配慮する必要があります。なお、温泉成分と塩素系薬剤との反応で、有害あるいは不快な状態に変化する泉質としては、低 pH（塩素ガスの発生）、鉄やマンガン（酸化物の生成による着色）が考えられます。アンモニア性窒素を1 mg/L 以上含む場合は、遊離塩素を検出するまでには、多量の次亜塩素酸ナトリウムの投入（ブレークポイント処理）を必要とし、現場での濃度調整の困難さや、消毒臭気、消毒副生成物の問題も生じるため、アンモニア性窒素を含む温泉浴槽水の消毒には、濃度管理が容易で、充分な消毒効果が期待できるモノクロラミン消毒がより適しています。

モノクロラミン消毒の薬剤は保存がきかないので、次亜塩素酸ナトリウムとアンモニア剤の各溶液を水道水に混合して、現場で生成する必要があります。酸性の温泉泉質ではトリクロラミン等の悪臭物質が生じる為、使用できません。

（5）塩素系薬剤を使用するにあたっての一般的な注意事項は何ですか。

塩素系薬剤を使用するにあたっては、消毒効果の減少と事故の発生を防ぐため、取り扱いと保管に注意

する必要があります。
　塩素系薬剤は、他の薬品などとの接触や高温多湿を避け、光を遮った場所に保管します。
　各メーカーから販売されている錠剤、ペレット、粒径の大きい顆粒のものは、消防法上の危険物には該当しませんが、固形の塩素系薬剤は強力な酸化性物質であるため、取り扱いを誤ると発火、爆発の危険があります。
　特に、塩素化イソシアヌル酸と次亜塩素酸カルシウムを混合して使用・保管すると、発熱・発火する恐れがあります。
　また、次亜塩素酸ナトリウムは強アルカリ性のため、直接皮膚に接触しないようにします。なお、衣服や機械器具に付着すると腐食・損傷する恐れがあります。
　保護具としては、保護マスク、保護眼鏡、保護手袋などがあり、必要に応じて使用します。

＜塩素系薬剤の取り扱い時の救急措置＞

・皮膚に付着した場合は、流水で十分に洗い流します。

・眼に入った場合は、流水で 15 分間以上洗眼します。

・吸入した場合は、新鮮な空気の所へ運び、仰向けか横向きに寝かせ、身体を暖めて血液の循環を良くし、酸素補給を十分にします。

・いずれの場合も、医師に事故者を診察してもらうことが必要です。

（6）有効塩素と残留塩素の違いは何ですか。

　殺菌効力のある塩素系薬剤を有効塩素といいます。塩素系薬剤 が水に溶 解した時にで きる次亜 塩素酸(HClO)や次亜 塩素酸イオン (ClO－)も有効塩素です。性質は異なりますが、クロラミンも有効塩素です。
　一方、水に溶解した場合に塩化物イオン(Cl－　)となる塩化ナトリウムなどの無機塩化物や有機化合物と結合した有機の塩素化合物の大半は反応性に乏しく消毒効果が期待できないため、有効塩素ではありません。
　塩素が、水中で殺菌作用を起こしたり、汚染物と反応したり、紫外線の作用で分解した後に、なお残留している有効塩素を残留塩素といいます。
　残留塩素には、遊離塩素と結合塩素があります。次亜塩素酸(HClO)や次亜塩素酸イオン(ClO－)を遊離塩素と呼び、クロラミンを結合塩素と呼びます。
　遊離（あるいは結合）塩素、遊離型塩素、遊離有効塩素、遊離残留塩素などの用語はすべて同じ意味で使われています。
　残留塩素を測定する場合、遊離塩素のみを測定する他、遊離塩素と結合塩素との合計量を測定することができますが、これを総塩素あるいは総残留塩素と呼びます。総塩素から遊離塩素を差し引いたものが結合塩素となります。（遊離塩素+結合塩素＝総塩素）
　また、測定した塩素量を表す時は、遊離（あるいは結合・総）塩素濃度（mg/L）と呼びます。
　なお、浴槽水の塩素を測定する場合は、多くは遊離残留塩素を対象としますが、モノクロラミンを消毒に用いる場合など必要により総塩素（結合塩素を算出）、アンモニア性窒素も測定し、塩素消毒の状態を確認します。

（7）塩素系薬剤で浴槽水を消毒する場合の注入（投入）量はどのくらいですか。

　塩素系薬剤の添加量は、入浴者数、循環式浴槽の形態・仕様、ろ材などの汚れの状況、水質などにより、遊離残留塩素の消費量が異なるため、湯量（浴槽内＋ろ過装置＋配管内の合計）からだけでは一概に決定することはできません。浴槽水の遊離残留塩素濃度を測定しながら、その量を決める必要があります。なお、アンモニア性窒素が存在すると、目安としてその 10 倍程度の塩素が消費されるので注意が必要です。
　下記に参考として、遊離残留塩素の消費が全く無いことを条件に、湯量から求めた塩素系薬剤の添加量の算出例を示します（有効塩素濃度は各塩素系薬剤に記載されています）。

例①
　湯量が 10m3 の浴槽に、塩素系薬剤として有効塩素濃度 12%の次亜塩素酸ナトリウム溶液を用いて、浴槽水の遊離残留塩素濃度を 0.4mg/L にするには、

　0.4mg/L×10m3＝0.4g/m3×10m3＝4.0 g（≒4mL）
　4mL×100/12＝33.3mL

　したがって、塩素系薬剤を 33.3mL 添加することになります。

例②
　湯量が 10m3 の浴槽に、塩素系薬剤として有効塩素濃度 55%のジクロロイソシアヌル酸ナトリウムを 1 錠（1 錠あたり 10g とする）添加すると、

　10 g ×55%＝5.5 g

1 錠に含まれている有効塩素量は 5.5g となり、

5.5g÷10m3＝0.55mg/L

したがって、塩素系薬剤 1 錠添加することにより、浴槽水の遊離残留塩素濃度は、

0.55mg/L となります。

（8）残留塩素濃度の測定にはどのような方法がありますか。

残留塩素の測定方法には、比色法（DPD 法）や吸光光度法、電流法などがあります。一般には、DPD 法を用いた携帯型の簡易測定器が使用されています。

DPD 法（N,N-Diethyl-p-phenylene-diamine 法）

比色管にリン酸緩衝液、DPD　試薬を添加し、検水を取り、発色させます。検水中の残留塩素濃度に応じて桃～桃赤色へと瞬時に呈色しますので、速やかに（おおむね 1 分以内に）測定器の標準比色列と比色し遊離残留塩素濃度を求めます。時間が経過すると結合塩素でも発色し、正確な測定ができなくなります。温泉水の泉質によっては DPD 試薬の反応を妨害することがあります。

発色した色を比色版と比較し測定する残留塩素測定器（DPD　法）では、着色や白濁している浴槽水（薬湯や温泉など）では、測定できない場合があります。

（9）アルカリ性の温泉水では、塩素系薬剤の消毒効果が低下する理由は何ですか。

塩素系薬剤の消毒効果は、殺菌力の強い次亜塩素酸(HClO)と、殺菌力がその 1/100 程度に過ぎない次亜塩素酸イオン(ClO－)の比率により異なりますが、その比率は pH により変動します。以下に示す表のように、pH6.0 では、約 97%が HClO で占められていますが、pH7.5 では 50%、pH9.0 では 3.1%と激減しています。このため、アルカリ性の温泉水では、塩素系薬剤の効果が低下します。弱アルカリ性でアンモニア性窒素が少ない場合には遊離塩素消毒が有効ですが、アルカリ性でアンモニア性窒素が多い場合はモノクロラミン消毒が使用できます。

表 pH と HClO との関係

pH	6.00	6.25	6.50	6.75	7.00	7.25	7.50	7.75	8.00	8.25	8.50	8.75	9.00	9.25	9.50	9.75	10.00
HClO（%）	96.9	94.7	90.9	84.9	76.0	64.0	50.0	36.0	24.0	15.1	9.1	5.3	3.1	1.7	1.0	0.6	0.3

（１０）塩素系薬剤の他にどのような消毒方法がありますか。また、使用上の注意点は何ですか。

浴槽水の消毒には塩素系薬剤が主として使われていますが、その他にオゾン、紫外線、銀イオン、光触媒などの消毒方法があります。

高濃度のオゾンは人体に有害であるため、活性炭などによる廃オゾンの処理が欠かせません。

紫外線はランプのガラス管が汚れると効力が落ちるため、常時ガラス面の清浄度を保つ必要があり、適切な維持管理が必要です。

高濃度オゾン、紫外線、光触媒のように残留性がない消毒方法の場合は、消毒した場所の生物膜を除去し、レジオネラ属菌を消毒することはできますが、配管系や浴槽等の他の場所ではレジオネラ属菌が増殖する可能性があり、残留性のある消毒法と併用して使用する必要があります。

また、二酸化塩素は、生成装置によっては毒性のある未反応の亜塩素酸(イオン)が残留して、水中の亜塩素酸濃度が高くなることが考えられ、残留消毒剤濃度の測定に注意が必要です。なお、銅イオンはレジオネラ属菌の消毒効果は低く、EUでは、レジオネラ属菌の消毒方法としては、認められていません。

6．浴槽の管理方法

（1）浴槽の清掃・消毒に関する規定はありますか。

浴槽の清掃・消毒については、「管理要領等」では、毎日完全に換水して浴槽を清掃することとし、これにより難い場合にあっても、1 週間に 1 回以上完全に換水して浴槽を清掃することと定められています。また、浴槽に湯水がある時は、ろ過器及び消毒装置を常に作動させることと定められています。

（2）浴槽の清掃・消毒の効果を確認する方法はありますか。

ATP 拭き取り検査を行うことにより、浴槽壁等の生物膜の残存量を現場で迅速に確認できます。

厚生労働科学研究により、浴槽壁等の 10cm 四方を専用綿棒で拭き取った時の清浄度基準値（1,000 RLU）が提案されており、この値以上であれば拭き取り試料中のレジオネラの検出率が有意に増加します。この方法を利用すると、汚染場所が特定でき、洗浄効果が確認できるため、洗浄方法の最適化が可能となります。

ちなみに、高圧洗浄に頼るよりもブラシ主体の洗浄が効果的で、さらにブラシ後の高濃度塩素消毒が有効であり、目地は洗浄しにくいというデータが得られています。

（3）循環式浴槽の維持管理上の注意点について教えて下さい。

①ろ過器の維持管理

「管理要領等」では、ろ材の種類を問わず、ろ過装置自体がレジオネラ属菌の供給源とならないよう、消毒を 1 週間に 1 回以上実施すること。また、ろ過器は 1 週間に1 回以上逆洗して汚濁を排出することと定められています。

②循環配管の維持管理

循環配管の内壁には、粘着性の生物膜が生成され易く、レジオネラ属菌の温床となります。そのため、年に 1 回程度は、循環配管内の生物膜を除去し、消毒することが必要です。また、図面等により、配管の状況を正確に把握し、不要な配管を除去することも重要です。　生物膜の除去には、以下のような処理が考えられますが、危険が伴うことや、洗浄廃液の処理などに専門的な知識が必要な場合もあります。

過酸化水素消毒：過酸化水素（2～3％で使用）は、有機物と反応して発泡し、物理的に生物膜を剥離、除去します。また、同時に強い殺菌作用があります。

過酸化水素は、毒物及び劇物取締法で指定された劇物であり、取り扱いには危険が伴い、さらに処理薬品が多量に必要であること、洗浄廃液の化学的酸素要求量（COD）が高いことなども含め、専門の業者による洗浄が必要であり、その費用も高価なものとなります。

塩素消毒：高濃度の有効塩素を含んだ浴槽水を、配管の中に循環させることで殺菌する方法です。残 留塩素濃度は、循環系内の配管などの材質の腐食を考慮して、5～10mg/L程度が妥当です。この状態で、浴槽水を数時間循環させます。生物膜が存在している循環系に塩素を入れると、塩素は微生物の細胞膜を破壊してタンパクや多糖類を溶出させるので、浴槽水が濁ったり発泡したりすることがあります。ただし、普段から浴槽水中の遊離残留塩素濃度が、0.4mg/L となるように塩素系薬剤を連続注入により添加して、微生物の繁殖を防いでいれば、高濃度の塩素処理を行っても発泡などは起きません。また、結合塩素のモノクロラミンの場合には、3mg／L程度を保つことが必要です。 ちなみに、米国やオーストラリアでは、浴槽水中に残留塩素を常時保つことが、レジオネラ属菌を含む微生物の繁殖を防ぐキーポイントであることが強調されています。具体的には、使用時に残留塩素濃度を 2～4mg/L に保つこと、また、少なくとも 1 週間に 1 回以上 10mg/L の塩素で 1～4 時間処理することが管理方法として推奨されています。

その他：次亜塩素酸ナトリウムと併用して、水中で二酸化塩素を発生させる薬剤もあり、スライムの除去・消毒を行う方法も用いられています。

加温消毒：60℃以上の高温水を、循環させることで殺菌する方法です。但し、循環系の材質によっては、劣化（例えば熱による塩ビ管の軟化劣化）、または腐食を促進することもありますので、事前に設備の確認が必要です。

③消毒装置の維持管理

薬液タンクの塩素系薬剤の量を確認し、補給を怠らないようにしなければなりません。送液ポンプが正常に作動し、薬液の注入が行われていることを毎日確認します。注入弁のノズルが詰まったり、空気をかんだりして送液が停止している例がよく見受けられます。

一般によく使われている市販品の次亜塩素酸ナトリウム溶液は、有効塩素濃度が12％ですが、そのまま使うとノズルが詰まり易いので、5～10　倍に薄めて使用している例が多いようです。また、不純物の多い工業用のものは使用を避け、日本水道協会規格品、食品添加物認定品あるいは医薬品などとして市販されている薬剤を使用することにより、目詰まりはある程度防ぐことができます。いずれにしても、薬剤注入弁は定期的に清掃を行い、目詰まりを起こさないように管理する必要があります。

④集毛器の維持管理

集毛器の清掃洗浄・消毒は、毎日行います。理由はろ過器と同様に、集毛器自体がレジオネラ属菌の供給源とならないようにするためです。こまめに清掃洗浄を行い、その際に、塩素系薬剤や過酸化水素溶液などで集毛部や内部を清掃すると良いでしょう。

（4）その他の浴槽設備の管理で注意することは何ですか。

①露天風呂

露天風呂は、常時、レジオネラ属菌の汚染の機会にさらされているため、浴槽の湯は常に満杯状態とし、溢水を図り、浮遊物の除去に努める必要があります。露天風呂の周囲に植栽がある場合は、浴槽に土が入り込まないよう注意してください。

循環してろ過された湯水を使用していない浴槽水や毎日完全換水型浴槽水は、毎日完全に換水し、連日使用型循環浴槽水は、1 週間に 1 回以上定期的に完全換水し、 浴槽の消毒・清掃を行います。

内湯と露天風呂の間は、配管を通じて、露天風呂の湯が内湯に混じることのないように注意する必要があります。

②酸性温泉と食塩泉

酸性温泉の中には、レジオネラ属菌が検出されず逆に殺菌作用のある泉質があり、レジオネラの検査が条例により免除されている場合があります。ただし、温泉の泉質は補給水の注入や循環ろ

過の継続、入浴者の増減によって変化し、決して不変ではありません。そのため、現行の細菌検査方法でレジオネラ属菌が検出されない場合でも、定期的に保守・管理を行うことが重要です。

試験管内の実験では、3%食塩の存在下でレジオネラ属菌は増殖しませんが、食塩泉等の塩化物泉でもレジオネラ属菌がしばしば検出されます。外部の食塩濃度が、アメーバの中では、レジオネラ属菌の増殖にあまり影響していないためと考えられます。

③家庭用循環式浴槽の管理

家庭用循環式浴槽の日々の管理に関しては、特に基準があるわけではありません。その使用にあたっては、上記の管理方法を参考にして、添付の説明書等に従って、事故を未然に防ぐことが大切です。

（5）浴槽水の汚染状況を簡易に把握する方法はありますか。

浴槽水のATP量を迅速簡易測定器で測定すると、レジオネラ属菌が増殖しやすい環境の指標となることが報告されています。日常の浴槽水の管理に有効な手段となります。

（6）残留塩素濃度は規定の濃度を保ち、定期的に配管洗浄するなど、適切な管理を行っているにもかかわらず、レジオネラ属菌が検出される場合はどのように対処すればよいですか。

塩素消毒等を行っているにもかかわらず、pHや溶解物、測定の不備等により消毒効果が不十分であり、実際には規定濃度に達していない場合に、レジオネラ属菌が検出されることがあります。

また、配管、連通管、貯湯槽の水位計などに湯が滞留する場所があり、そこでレジオネラ属菌が増殖することがあります。浴槽においてもその形状や構造、材質によっては遊離塩素が規定濃度に達しない場所があり、レジオネラ属菌が検出されることがあります。残留遊離塩素が規定濃度であっても、生物膜内のレジオネラ属菌の消毒には不十分であり、レジオネラ属菌が検出された場合は、増殖場所を特定し、対策を立てることが重要です。

（7）生物膜を除去しなければならないのはどうしてですか。

レジオネラ属菌は、アメーバの中では遊離残留塩素に対してより抵抗性になり、また塩素による障害から回復しやすくなります。このため、遊離して浮遊するレジオネラ属菌は塩素消毒で殺菌できても、生物膜に生息するアメーバの中では生き残ります。したがって、十分な遊離残留塩素が確認できても、生物膜を除去しないとレジオネラ属菌が検出される場合があります。

日々の管理の中で、生物膜の蓄積を防ぐことが重要であり、定期的な配管洗浄でも生物膜が除去できない場合は、定期洗浄の頻度や方法、日常的な換水後の洗浄方法を見直す必要があるでしょう。

なお、厚生労働科学研究事業において、生物膜の除去のための目安にATP　量の測定（ATP拭き取り検査）が参考になることが示されています。

7．その他

（1）感染の危険因子について教えて下さい。

感染症の発症には、病原体ー宿主（人）ー環境の三要素が深く関わっています。一般的には、レジオネラ属菌は感染性はさほど強くはないといわれており、本感染症は、宿主の感染防御機能が低下している場合（「II.感染源および感染経路」を参照）や新生児および高齢者など生理的に感染症に対する抵抗が弱い宿主（人）は感染しやすくなります。しかし、何ら基礎疾患を有しない宿主（人）であっても、レジオネラ属菌によって高度に汚染されたエアロゾルを一定量以上肺に吸引すれば、感染することがあります。

（2）レジオネラ症に罹らないようにするには、どうしたらよいのでしょうか。

本症は、レジオネラ属菌を増殖させない、汚染されたエアロゾルを発生させない、直接肺に吸い込まないことによって、その感染を回避することができます。従って、エアロゾルを形成しやすく、かつ肺に吸引する機会が多い、循環式浴槽、打たせ湯、バブルジェット式浴槽、シャワーなどのほか、超音波加湿器、冷却塔水などは、その管理に厳重な注意が必要になります。その他、工事現場の砂塵を吸い込んで感染した事例も報告されていますので、そのような場所では、エアロゾルを吸引しないよう、マスクなどの着用も効果があるでしょう。

（3）レジオネラ症が疑われる患者が発生した場合の対応を教えてください。

各施設では、普段から、レジオネラ症の発生やその疑いがあった場合の対応についてシミュレーションしておく必要があります。

患者発生は、医師の診断および保健所への届出で確認されることが多く、届出の時点ではすでに感染の成立から相当時間が経っている場合があります。このため、各施設では日頃から来客者名や住所などを把握しておくとともに、問題が生じた時には設備の使用を中止し、浴槽水等の消毒を行わずそのままの状態で保存し、保健所等の指示を待ちます。

医療機関では、抗菌薬投与前の呼吸器検体を確保して菌を分離し、その菌と保健所等の調査による環境由来の菌との遺伝子型の比較から、感染源が確定されます。また、呼吸器検体から菌の分離を経

ずに遺伝子型別できる場合もあります。

（4）浴槽水のレジオネラ属菌の検査はどこに依頼すればよいのでしょうか。

最寄りの保健所や衛生研究所などに相談して下さい。民間検査機関に検査を依頼することもできます。

なお、検査の信頼性の確保のため、「管理要領等」では、レジオネラ検査の依頼に当たっては、精度管理を行っている検査機関に依頼することが望ましいとされています。

（5）検査を行うにあたり、検体の採取・搬送はどのように行えばよいでしょうか。

検体の採取・搬送などの方法は検査実施機関の説明に従ってください。

また、「公衆浴場における浴槽水等のレジオネラ属菌検査方法について」を参照してください。

スライムや沈殿物の場合は、滅菌綿棒で浴槽壁等の一定範囲を拭い取ります。拭い範囲を一定にするには、例えば 2×2.5cm の長方形を切り抜いた厚紙を当てて切り抜き内部を拭います。拭った綿棒は乾燥を防ぐため、極く少量の滅菌水または検水を入れたねじ栓つきの滅菌小型広口容器〔プラスチック製滅菌遠心管〕に入れて密封します。

（6）レジオネラ迅速検査法（遺伝子検査法）の活用について教えてください。

培養検査法は結果が得られるまでに 7 日～10 日を要しますが、迅速検査法（遺伝子検査法）は採水当日あるいは翌日に判定が可能であり、現在いくつかの市販検査キットが利用可能です。迅速検査法は死菌の DNA を検出する可能性があることなどの理由から、最終的にレジオネラ属菌の有無は培養検査法で判定する必要がありますが、迅速検査法では結果が迅速に得られるため、現在は主に次の目的で使用されています。

・患者発生時の感染源調査（原因究明）

・改善措置後の陰性確認検査（営業再開の目安）

・洗浄効果の判定（陰性証明）

・清掃・消毒管理された検水におけるレジオネラ属菌の陰性確認 等

迅速検査法には、菌の生死に関わらず遺伝子を検出する方法（生菌死菌検出法）と、生菌由来の遺伝子のみを検出する方法（生菌検出法）の 2 種類があり、それぞれ結果の解釈には注意が必要です。

前者（生菌死菌検出法）は、死菌由来の遺伝子も増幅対象とするため、遺伝子検査法が陽性でも培養検査法が陰性になる場合がありますが、採水当日に結果が判明し、死菌の存在を潜在的なリスクとして評価することが可能です。

後者（生菌検出法）は、液体培養による生菌の選択的増殖と、化学修飾による死菌由来 DNA の増幅抑制を組み合わせたもので、採水翌日に培養検査結果の予測が可能ですが、菌数が少ない場合には培養検査の結果と食い違う場合があることがわかっています。

いずれにしても、これらの特徴を理解したうえで、培養検査法と組み合わせて使用するのが良いでしょう。

また、「公衆浴場における浴槽水等のレジオネラ属菌検査方法について」を参照してください。

（7）掛け流し温泉施設のレジオネラ属菌対策を教えてください。

掛け流し温泉施設には様々な構造があり、レジオネラ属菌が定着・増殖しやすい施設も見受けられる。厚生労働科学研究の調査では、掛け流し温泉施設においても浴槽や貯湯槽、配管その他の設備の生物膜の除去がレジオネラ対策として最も重要であることが示されています。循環式浴槽に準じて施設・設備の清掃・消毒を行うとともに、必要に応じて塩素系消毒剤等により浴槽水を常時消毒することが推奨されます。

（8）浴槽水中にどのくらいの菌数のレジオネラ属菌がいると患者が発生しますか。

レジオネラ属菌の患者由来株と入浴施設由来株が一致した疫学的に確かな事例の浴槽水中の菌数は 90～4,700CFU/100mL であったという報告があります。また、溺水の場合には、少量の菌でも感染することがあるので、溺水後に体調が悪くなればすぐに診察を受けて下さい。

適切な消毒がなされていない場合、レジオネラ属菌は、4~6　時間で倍増します。患者の発生を防止するためには、現在の管理基準（検出されないこと、10CFU/100mL 未満）を遵守することが重要です。

（9）浴槽や貯湯槽等の清掃時の注意事項を教えてください。

清掃時にエアロゾルが発生するため、清掃者の一般的な感染予防対策として、手袋や密封性の高いマスクの着用が推奨されます。高圧洗浄機の使用の際には、消毒された水を使用します。

SUIKOH ENGINEERING CO., LTD.

株式会社水巧エンジニアリング
〒596-0801 岸和田市箕土路町2丁目7−11
TEL 072 (441) 3300　FAX 072 (441) 3311
URL : http://www.suikoh-eng.co.jp