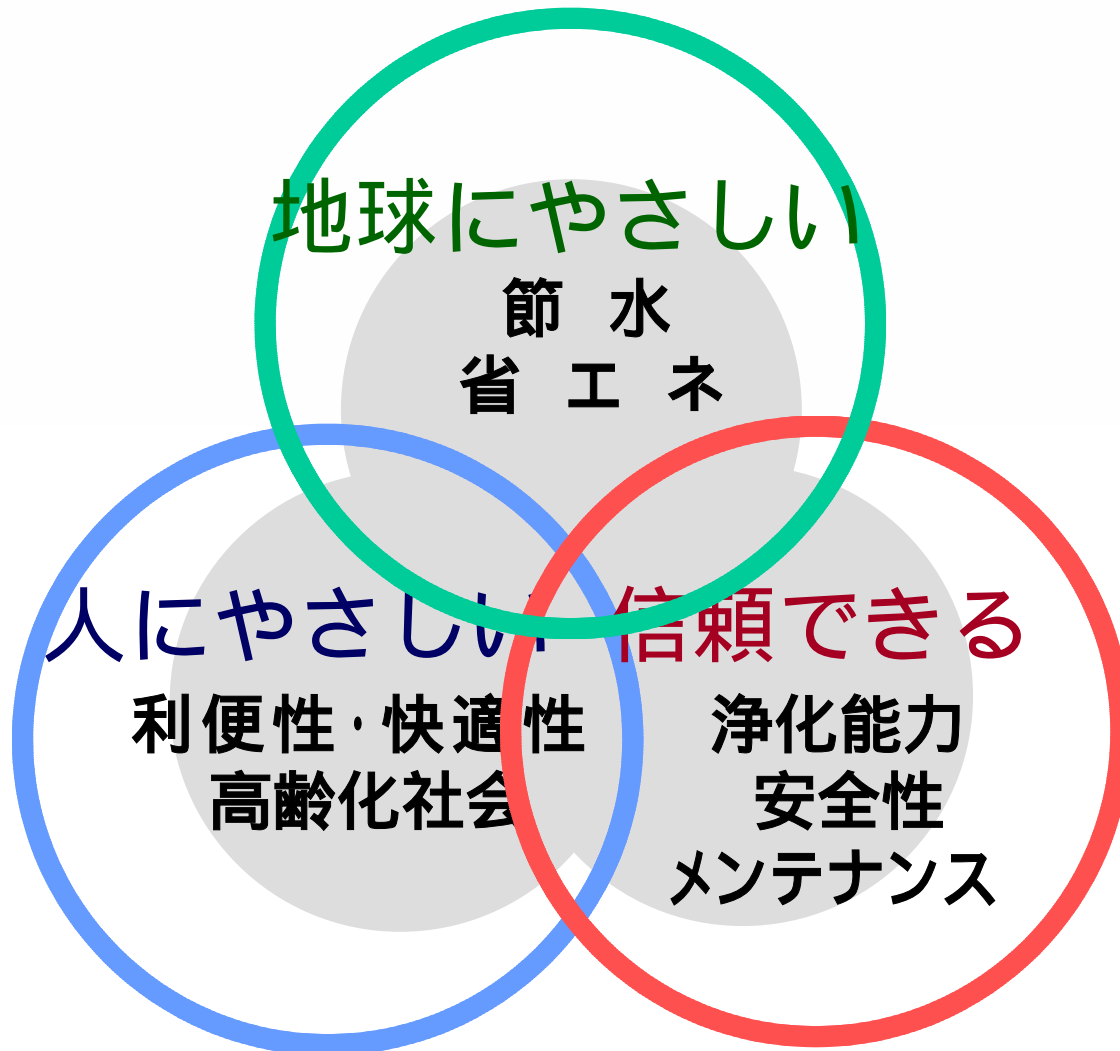


「入浴くん24H」のご案内



「入浴くん24H」について





水の不足に悩む国は現在31ヶ国。
2025年には48カ国の見込みです。
(世界水会議 / 国連資料より)

水資源問題は環境問題の中で非常に重要なテーマです。



大量消費型社会から、資源循環システム型の環境社会へ

.....

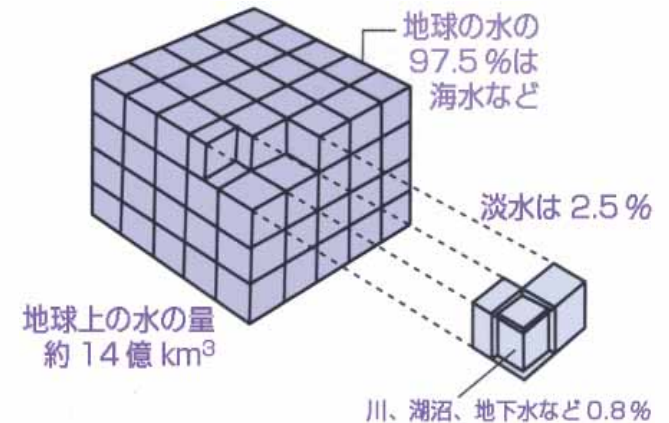


地球上の水で使用できる量は、0.8%

地球上の水 = 海水 約97.5% + 淡水 約2.5%

私たちが使える淡水は、地球上で約0.8%

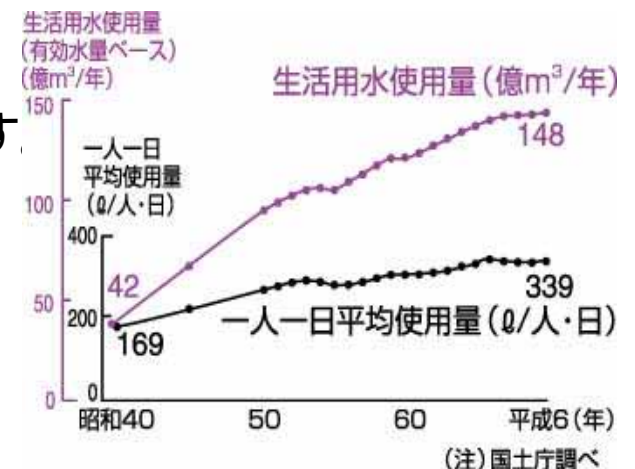
人口1人当りの年間降水量は世界平均の約1 / 4



1日に1人322リットルの水を消費

水の使用量は年々増加しています。

ダム建設に頼る水資源開発は、環境に大きな影響を与えます。

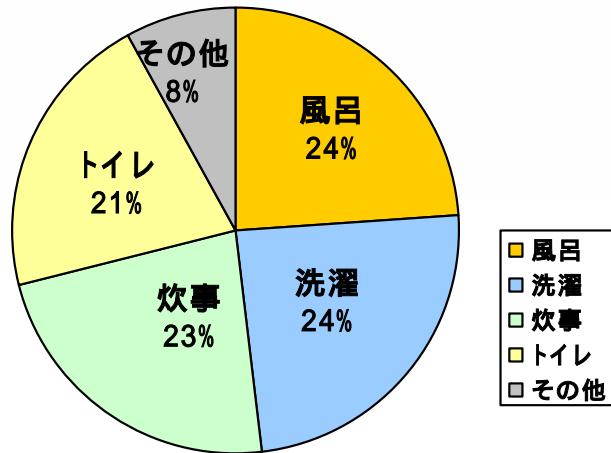


「入浴くん24H」は、年間で約80トン の水を節約

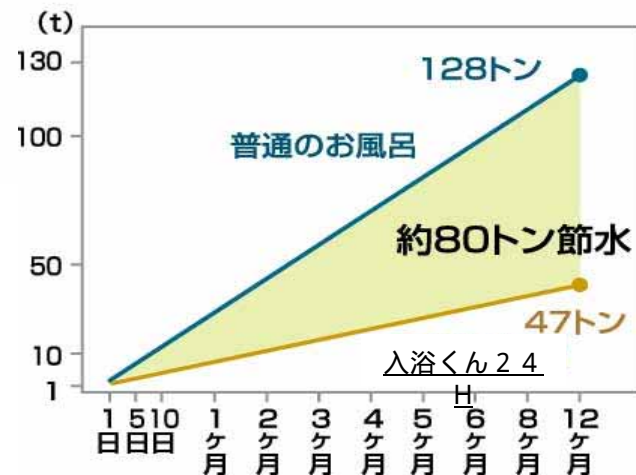
一般家庭で約1/4はお風呂で使用

「入浴くん24H」の節水量は年間で約80トン

家庭水使用の割合



水道使用量(トン)



「入浴くん24H」が10万戸に設置されれば、その年間節水量は……

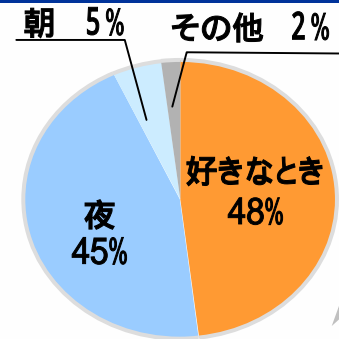
約6万8千人分の水に匹敵



「入浴くん24H」の快適性

48%

『お風呂には好きな時に入りたい』
2人に1人がそう答えました。

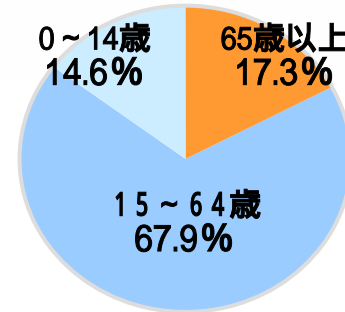


お風呂に入りた
いときはいつで
すか？

協議会アンケート

17.3%

日本の「高齢化」が進んでいます。



年齢別人口
平成13年10月31日現在
(国勢調査統計)

1位

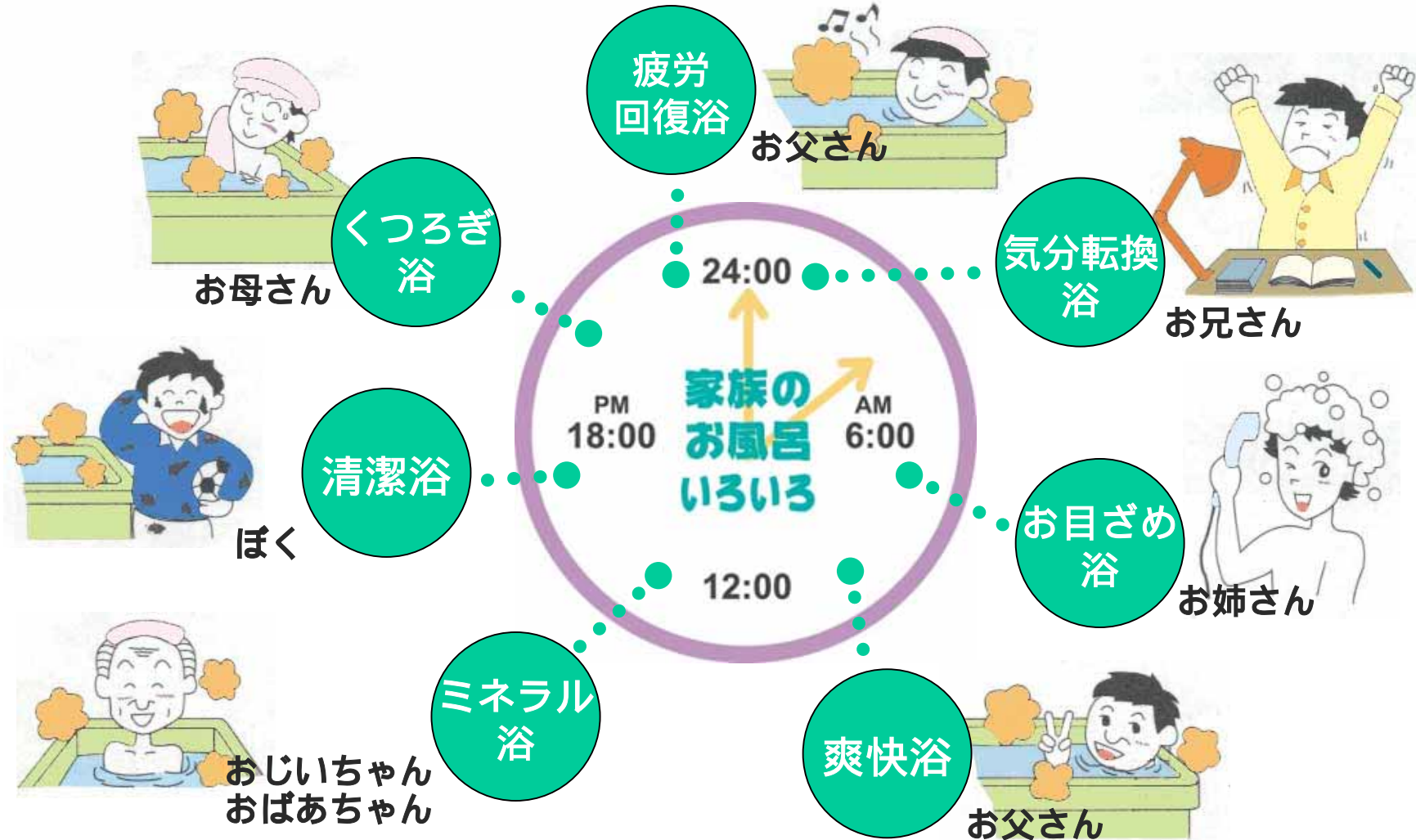
「お風呂掃除」は一番の重労働



家庭内で一番重労働
だと思われ
る仕事は
なんですか？

協議会アンケート

お風呂に入りたい時間はみんな様々・・・
いつでも好きな時にか理想

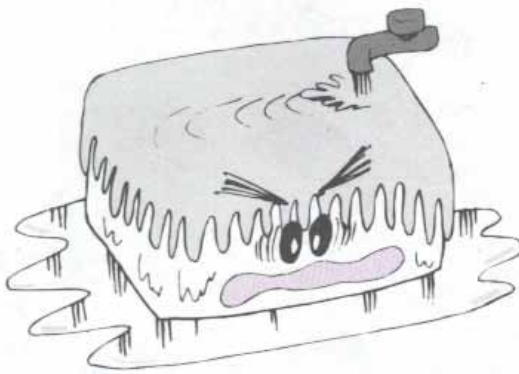


「入浴くん24H」で、こんなに変わるお風呂の家事労働

浴槽の掃除がラクになります



お湯の出し過ぎの失敗がなくなります



新湯のピリピリ感がありません

いつでも入浴ができます



浴槽水の温度差がありません

お湯の沸かし過ぎともお別れです

種火の消し忘れも起きません



入浴の三大作用

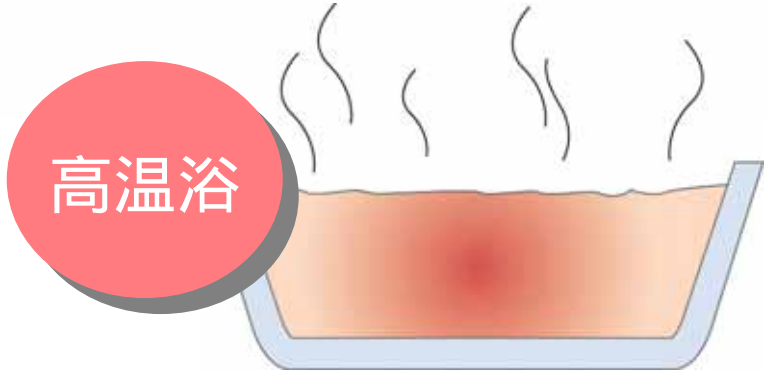
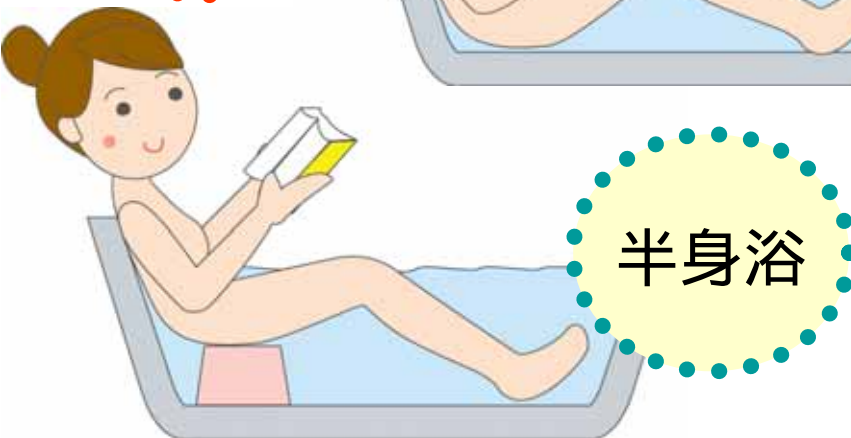
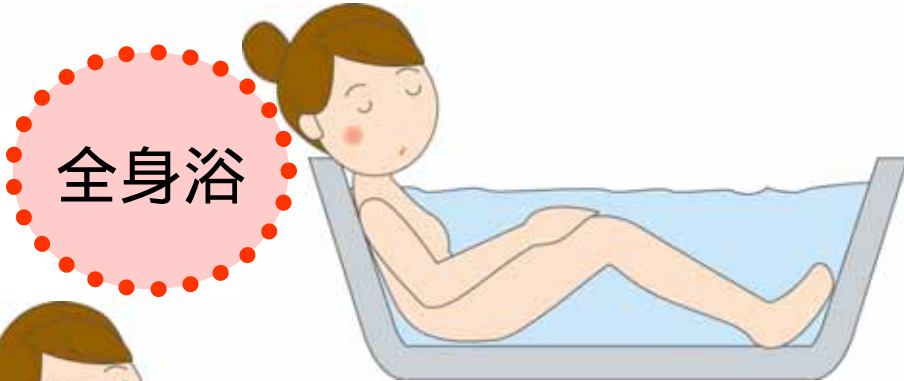
1 温熱作用

2 浮力作用

3 静水圧作用

入浴の方法

効果的な入浴



「入浴くん24H」の特長

トリプルアタック + 熱洗浄の衛生機能

1週間に1度、65℃の高温水で装置内部を「**熱洗浄**」、
「**紫外線殺菌灯**」で細菌類の増殖を抑制
「**光触媒**」で紫外線の効力をパワーアップ
「**抗菌材**」の銀イオンにより浴水全体を抗菌

大容量 & 特殊ろ過材により確かな浄化能力

4.5リットルの大容量ろ過材で業界トップクラスの浄化能力

簡単で便利な機能を追加

自給式ポンプの採用でボタンひとつで運転開始
簡単操作の操作パネル



「入浴くん24H」の構造

ろ過タンク

紫外線殺菌灯

ヒータ

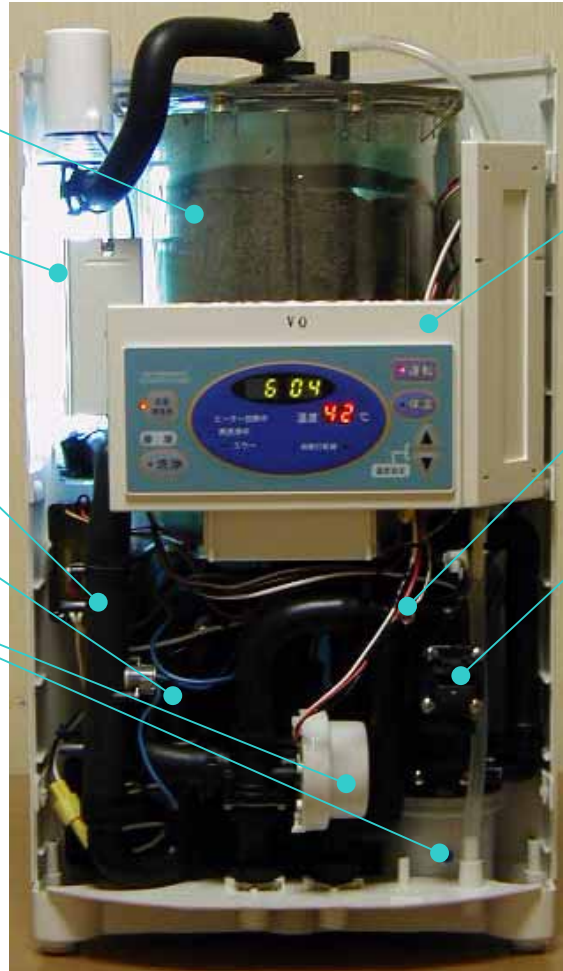
循環ポンプ

電動三方弁・五方弁

漏電遮断器

吸入・吐出ユニット

下



操作パネル

温度センサ

流水スイッチ

流路パターン

防水コネクタ

抗菌ユニット

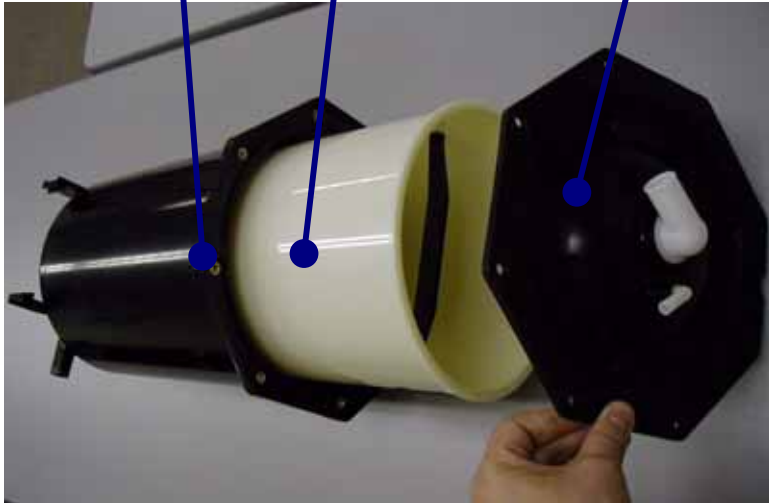
逆止弁

「入浴くん 24H」の構造（ろ過タンク）

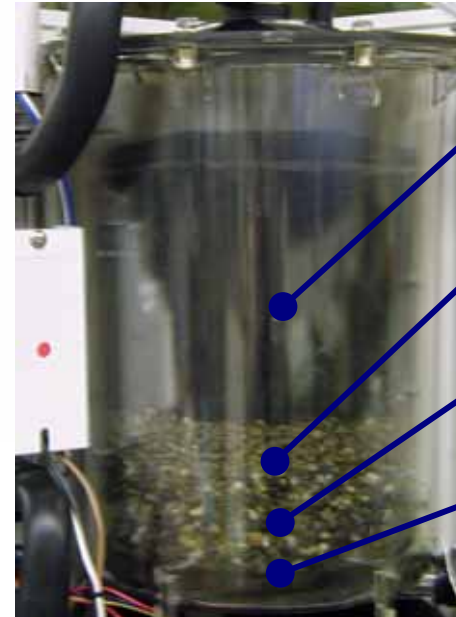
ろ過タンク

ろ材ケース

ろ過タンク蓋



従来機種（BP - 7・BP - 8）で実績のある**業界トップクラスの大容量ろ過タンク**を採用。標準時4.5リットル、最大時約6リットルのろ過材をセット可能。万が一の浄化不具合でもろ過材増量等の処置を行い対応が出来ます。



球形活性炭

麦飯石

珪石(小)

珪石(大)

球状活性炭

多孔質構造で小さな細孔をたくさん持ち、細孔にお湯の濁り・汚れ・臭いの成分を吸着させる。

麦飯石

古くから有機物の吸着、臭い、濁りを防止等の水の浄化に使用され、また約2500種類ものミネラル分を含む。

天然鉱石(小)(大)

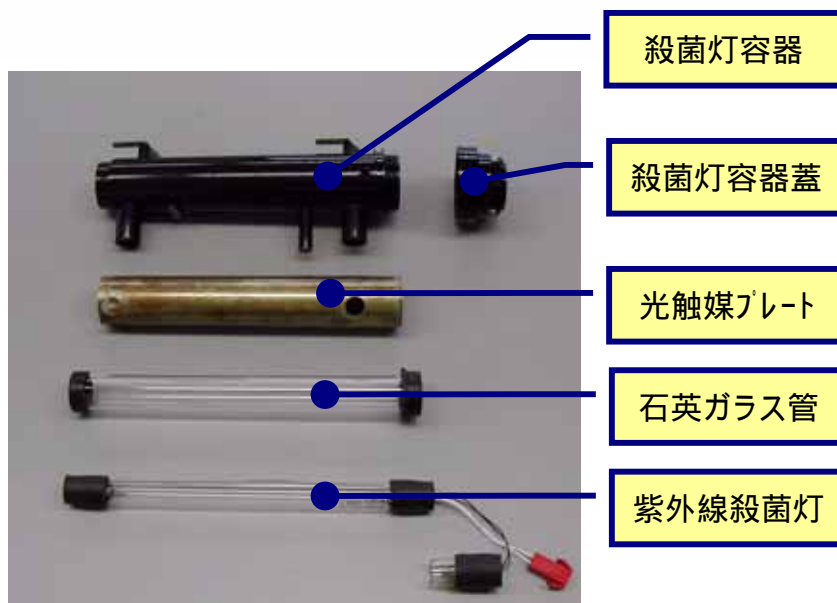
粒子径の小さなものを採用し、上層のろ過材の落下を防止する。また、ふるい作用による汚れ粒子の捕捉を行う。



「入浴くん24H」の構造（紫外線殺菌灯）

紫外線殺菌灯

紫外線殺菌灯は253.7nm(1nm = 1×10^{-9} m)を主体とする短波長紫外線を人工的に発生させ、狭い水路に照射し細菌の増殖を抑制します。

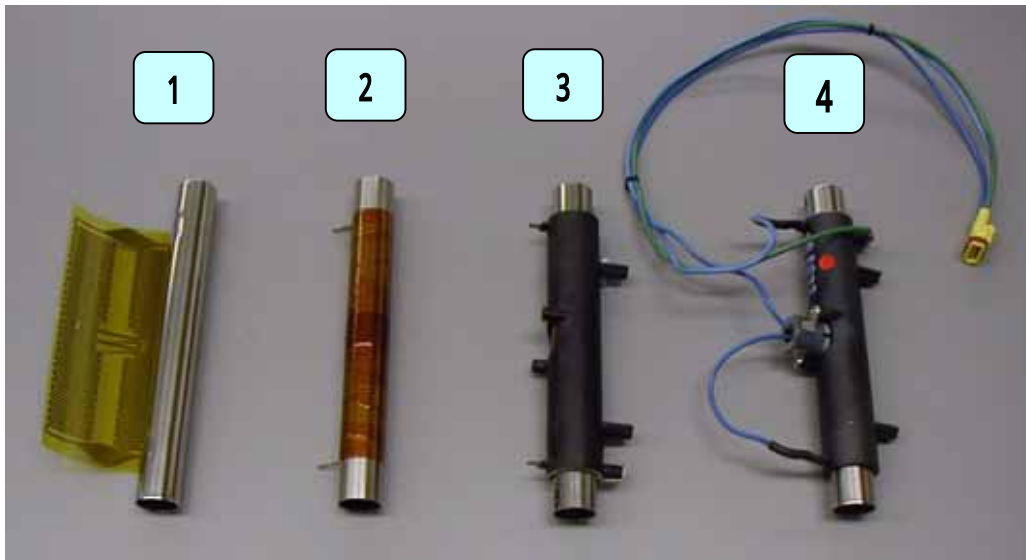


光触媒

本器では紫外線殺菌灯のケース内に「**光触媒**」作用を引き起こす「**酸化チタン**」を塗布したステンレス板を組込んでおります。

それが紫外線を受けることにより、表面に強力な活性酸素を発生させ水中に存在する有機物や細菌類を分解します。

「入浴くん24H」の構造（ヒーター）

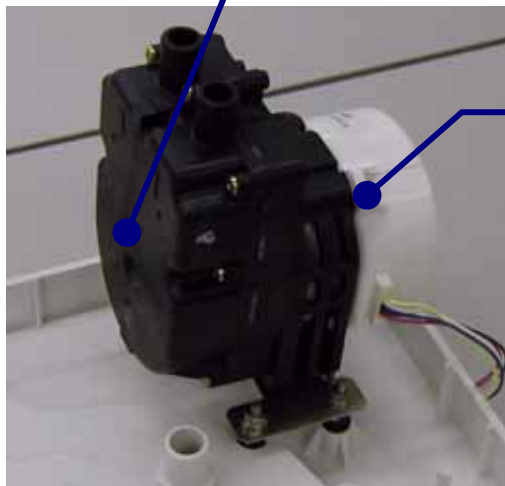


- 1 伝熱体及び管路となるステンレスパイプとポリミッドと一体化した発熱体であるステンレス箔。
- 2 ステンレスパイプにステンレス箔をポリミッドテープ（絶縁テープ）ではりつけたもの。
- 3 不燃性の樹脂で をモールドしたもの
- 4 配線端子を圧着し、ハイカットサーモを取り付けて完成。

ステンレス箔とポリミッド樹脂を一体化した超薄型の発熱体をステンレスパイプに密着させ、24時間風呂専用の高効率ヒータ（効率98%）を自社にて開発製造しているものです。

「入浴くん24H」の構造（ヒーター）

ポンプケーシング部



モーター部

ポンプケーシング内



本機では「自給式」の循環ポンプを採用しています。

「自給式」とは、通常のポンプがポンプケーシング内及び給水パイプ内に水を充満させていないと空運転となるのに対し、一度呼び水すればケーシング内に水を溜め込み、次回からの呼び水が不要となります。

「入浴くん24H」の構造（操作パネル）

ヒーター加熱中ランプ

ヒーター通電時に点灯。

現在時刻

ヒーター通電時に点灯。

運転ボタン

循環ポンプ運転開始時に使用。

熱洗浄中ランプ

自動熱洗浄中に点灯し、お知らせします。

保温ボタン

設定温度に保温するとき使用。

自動熱洗浄ボタン

自動熱洗浄を設定するとき使用。

時間設定ボタン

現在時刻・自動熱洗浄時刻を設定。

洗浄ボタン

ろ過材の洗浄を行う場合に使用。任意の時間に逆流洗浄が出来る。

エラーランプ

機器故障を自己診断した場合に点灯し、故障の内容を温度表示部に表示。

温度表示部

現在温度・設定温度・エラーメッセージを表示。

殺菌灯断線ランプ

機器内部の殺菌灯が切れたときに点灯。

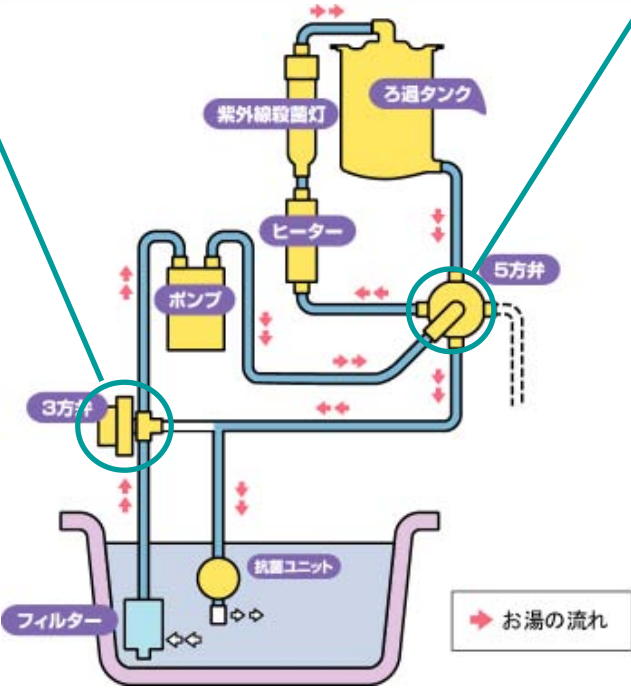


「入浴くん24H」の構造（電動三方弁・五方弁）

電動三方弁



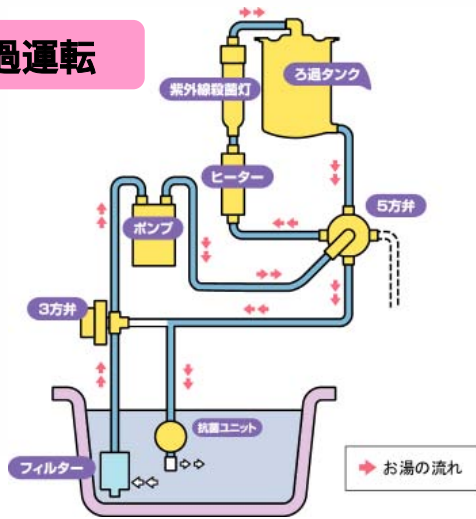
電動五方弁



機器内部の流路を切り替える電磁弁です。
 上の三方弁・五方弁を組込むことにより、4パターンの流路
 (次ページを参照ください)を作り出し、機器内部の洗浄を
 効率よく行ないます。

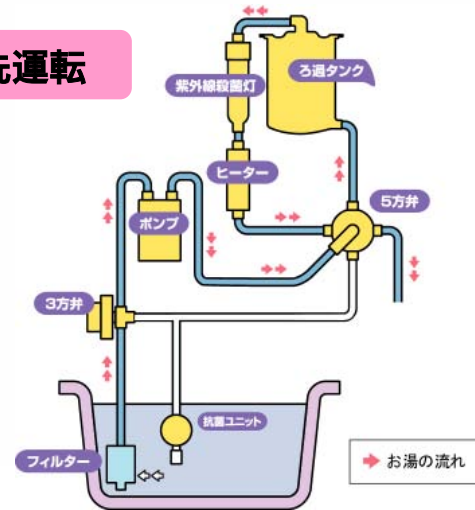
「入浴くん24H」の構造（流路パターン）

ろ過運転



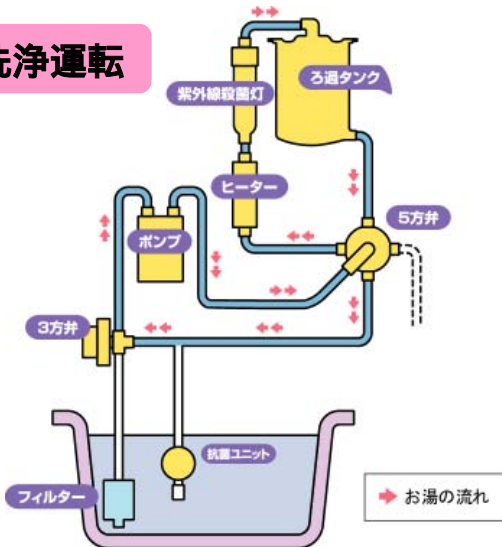
通常のろ過運転中の流路です。

逆洗運転



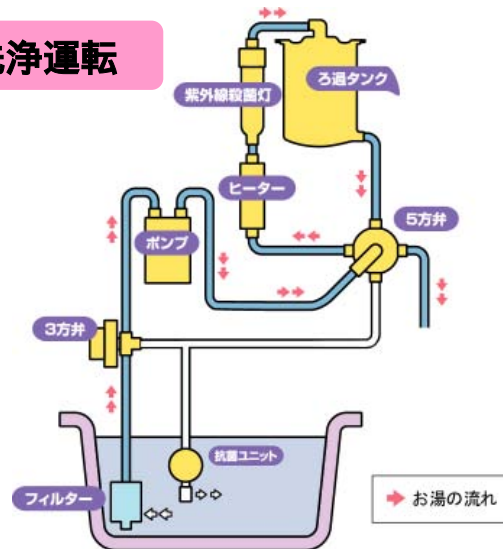
お湯をタンクの下から上に流すことで、ろ過材にたまった汚れを排出し、ろ過材の寿命を延ばします。

熱洗浄運転



65℃の高温水を装置全体に循環させ、細菌の増殖を抑え配管内を洗浄します。

洗浄運転



逆洗運転時にろ過材から取れた汚れが浴槽内に入らないよう一定時間排水を行い、配管内の汚れを排出します。



「入浴くん24H」の構造（流水スイッチ）



機器流路内を水が流れているかを感知するセンサーです。ヒータの空焚き防止やポンプの空転防止、機器の循環不良の防止の為に安全装置としての役割を果たしています。

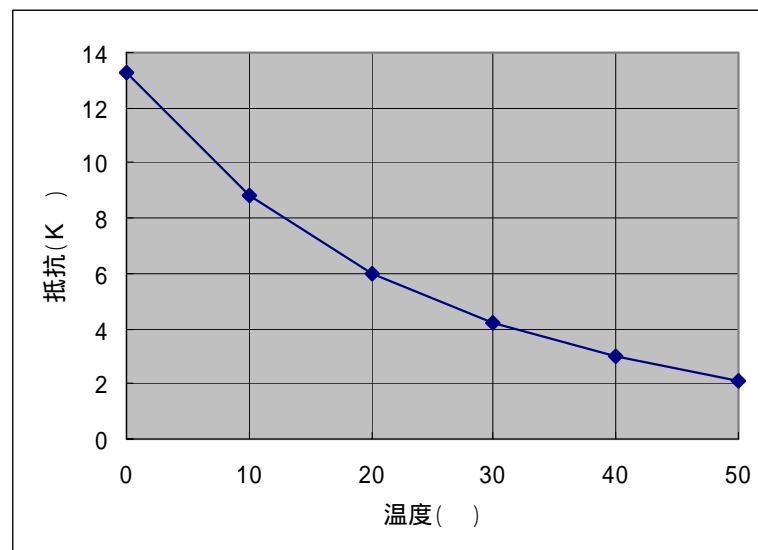
「入浴くん24H」の構造（サーミスタセンサー）



機器内部の流路に組込まれ、流れるお湯の温度を測定する為のセンサーです。

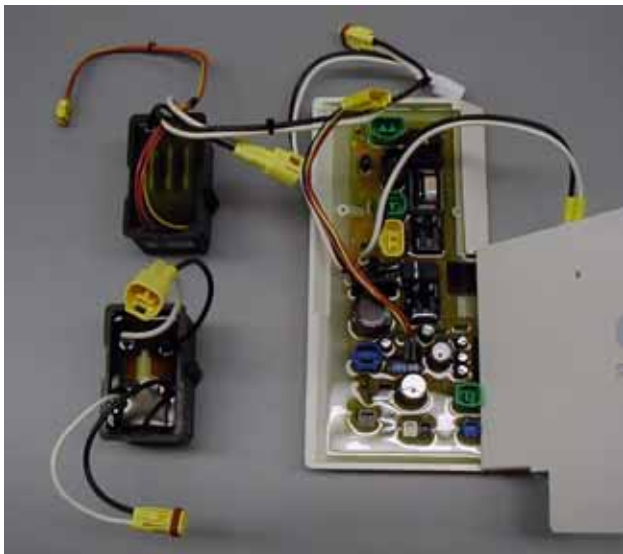
温度変化により抵抗値が変化し、制御部で下のグラフの特性値をもとにして温度調整及び温度表示を行ないます。高温水の流入による機器の故障防止の安全装置としての役割もあります。

サーミスタ抵抗特性



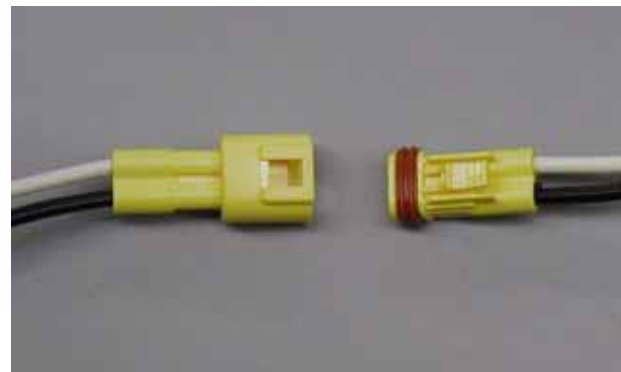
「入浴くん24H」の構造（電気部品の防水）

機器基板部



使用状況が高温・多湿であるため機器の電気部品については防水構造としています。上の写真は機器内部の電気基板ですが、樹脂の溶剤により表面を固める防水加工を施しています。

防水コネクタ



機器内部の部品をつなぐ配線は100Vの機器について上の様な防水コネクタを使用しています。これは各部品の交換を容易にし、メンテナンス性を向上させるためでもあります。

「入浴くん24H」の構造（漏電遮断機）



リセット(入)ボタン

漏電遮断機が作動している場合に押すと電気が流れ始めます。

テスト(切)ボタン

押すと漏電遮断機が作動し、電気を流れなくします。月に1回程度テストを行うためのボタンです。

漏電表示ランプ

漏電遮断機が作動中に点灯します。機器に電気が流れているときはランプは点灯していません。

装置の電気部分は防水処理を行っていますが、万一機器から電気が漏れた場合、感電の恐れがあります。もし、漏電が発生した場合に本体への電気供給をストップさせるのが、漏電遮断機です。

又、この漏電遮断機には、**過電流防止装置**もついており、機器の何らかの異常で一定以上の電流が流れた場合、本体への電気の供給をストップさせ危険を回避します。

「入浴くん24H」の構造（吸入・吐出ユニット）

吸入ユニット



浴槽よりお湯を吸入する部分で髪の毛や大きなゴミを取る一次フィルターになります。

内部のフィルターはお客様のお手入れとして毎日の洗浄が必要です。

吐出ユニット



機器内でろ過・保温されたお湯が出てくる部分です。先端に気泡噴出部品をオプションとして組み込み可能です。

「入浴くん24H」の構造（抗菌ユニット）



古くから銀に抗菌作用があることは広く知られていました。抗菌性の金属のなかでも銀は安全なもので食器などに使用されています。また飲料水の基準として米国では50ppb以下というものがありますが、本機ではその基準以下におさえています。

また、溶出性のため**年1回の交換が必要**になります。



吐出配管の途中に組込まれ、浴水中に抗菌作用のある銀イオンを溶出させ浴水中の細菌の増殖を抑制します。内部で抗菌材を旋回させることで抗菌材表面の汚れ付着を防止し、抗菌性能の低下を防いでいます。



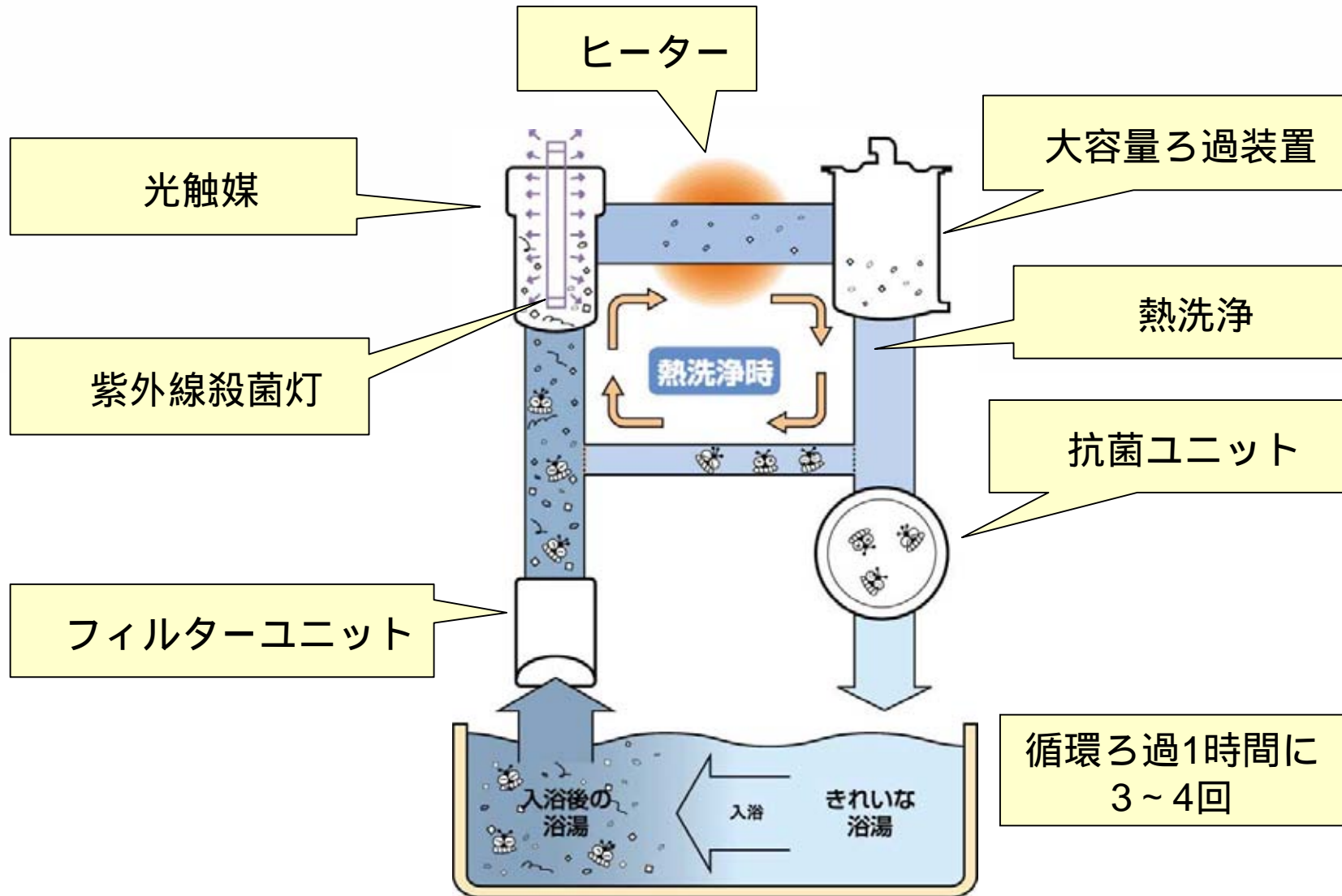
「入浴くん24H」の構造（逆支弁）



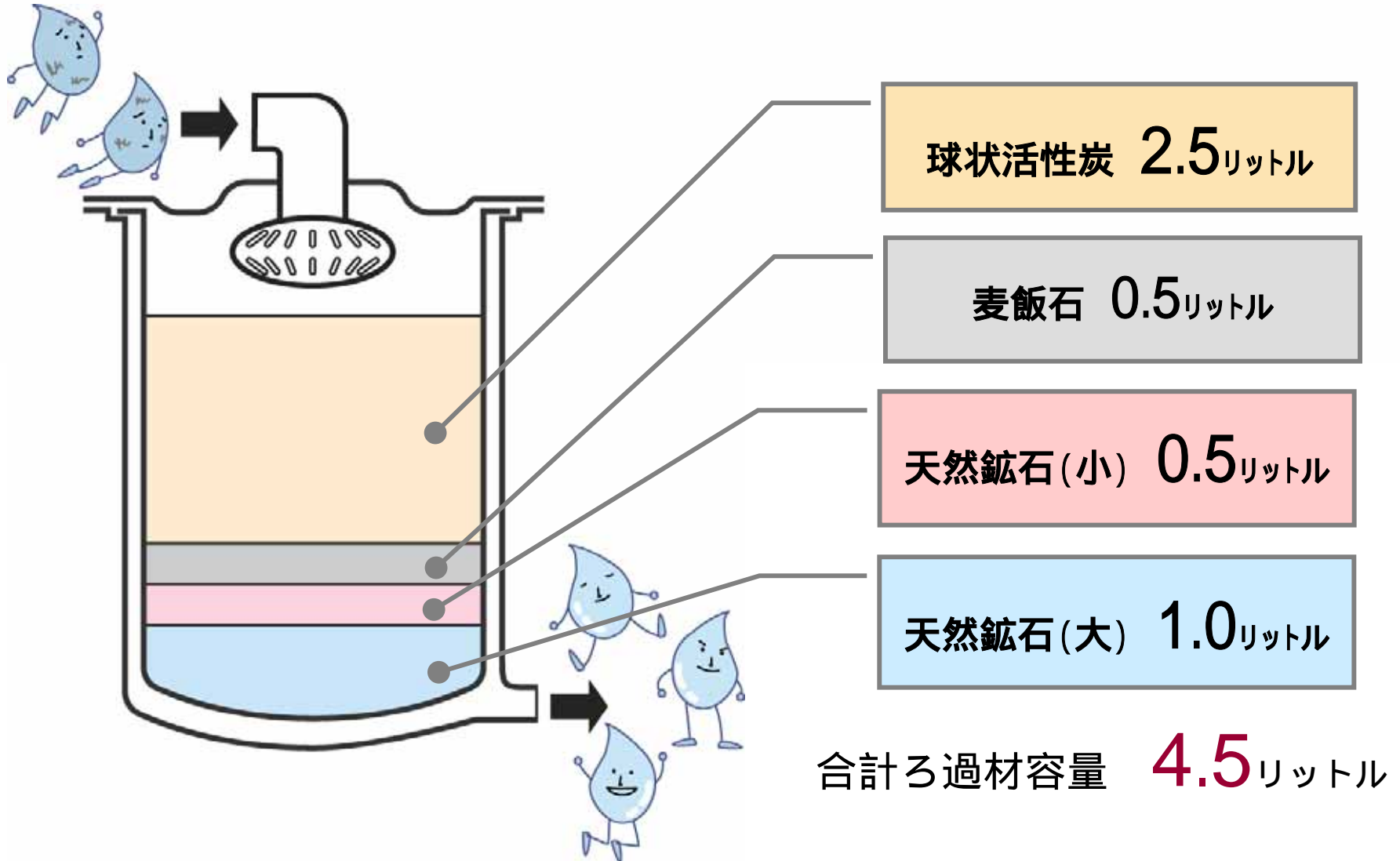
流路の切替時に本体内部に空気混入を防止する為のも
のです。

排水配管の途中に組込まれています。

「入浴くん24H」浄化システム



ろ過材の構成



熱洗浄システムについて

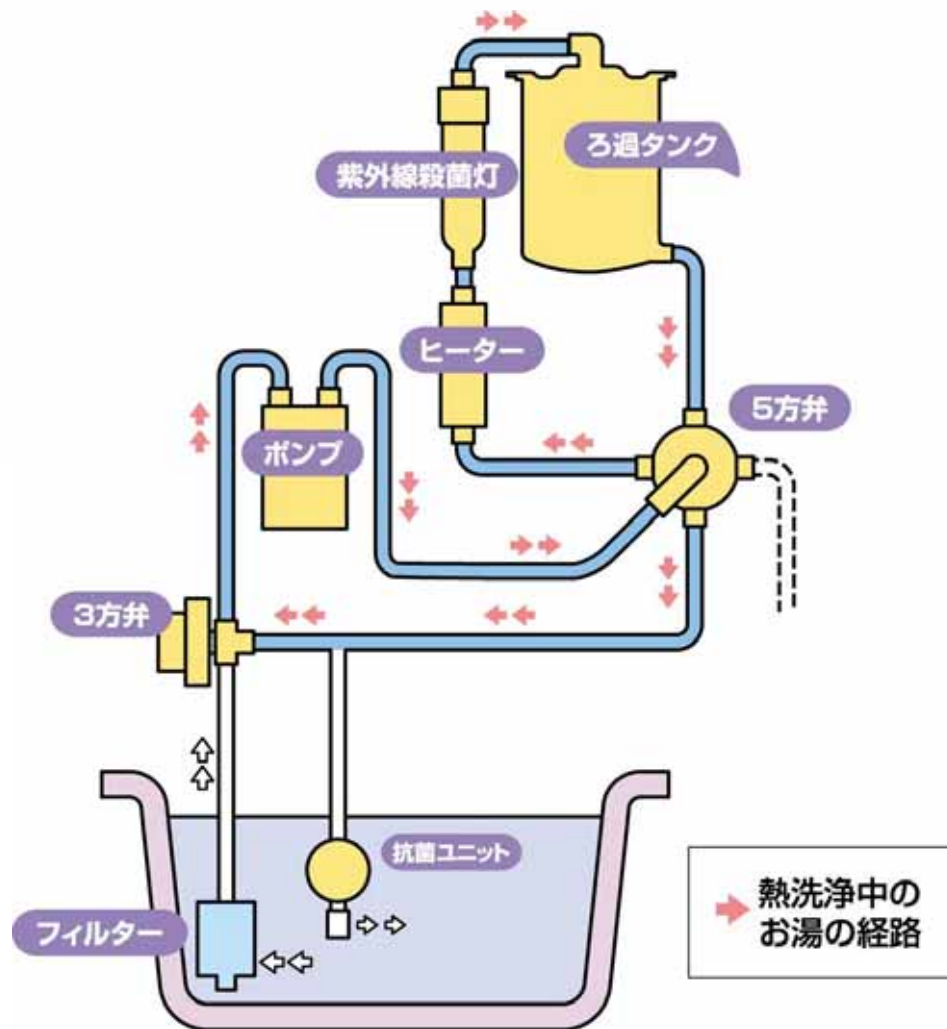
データ

あらゆる殺菌方式のなかで熱によるものは、最も安全な方法として知られています。

熱洗浄システムは、**65℃のお湯を30分間本体内で循環**させ、細菌の繁殖を防ぎます。このシステムは**1週間に1回自動的に**行われます。

殺菌に必要な温度と時間

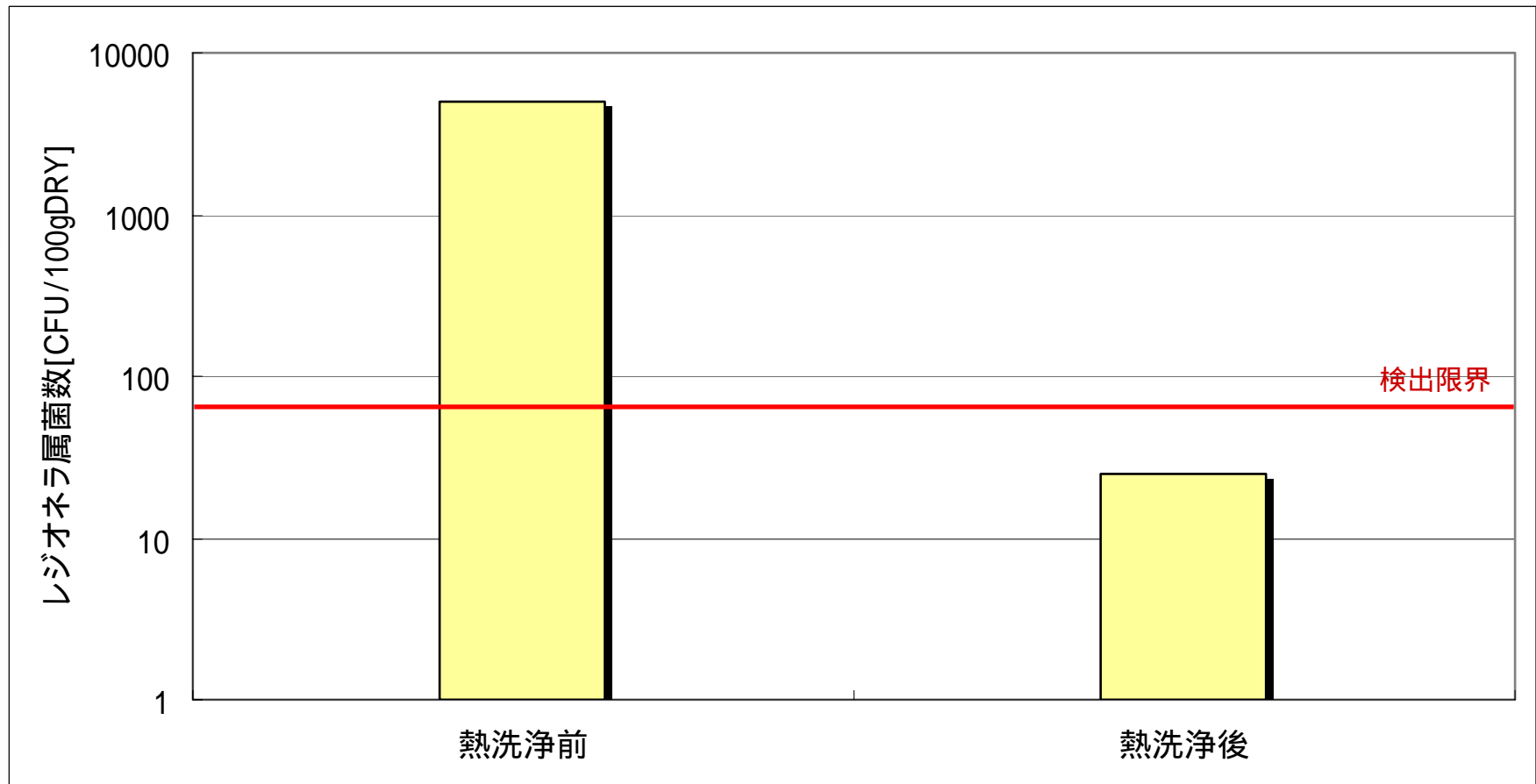
微生物の種類	温度(℃)	時間(分)
レジオネラ属菌	60	5
大腸菌	64	15
ブドウ球菌	60	30
ブドウ球菌	65	6
入浴くん24Hの場合	65	30



熱洗浄 実験データ

熱洗浄運転前後のろ過材のレジオネラ属菌数を分析しました。

熱洗浄運転後は**検出限界以下**となり、熱洗浄運転の効果が確認されています。



トリプルアタック
7

紫外線殺菌灯について

データ

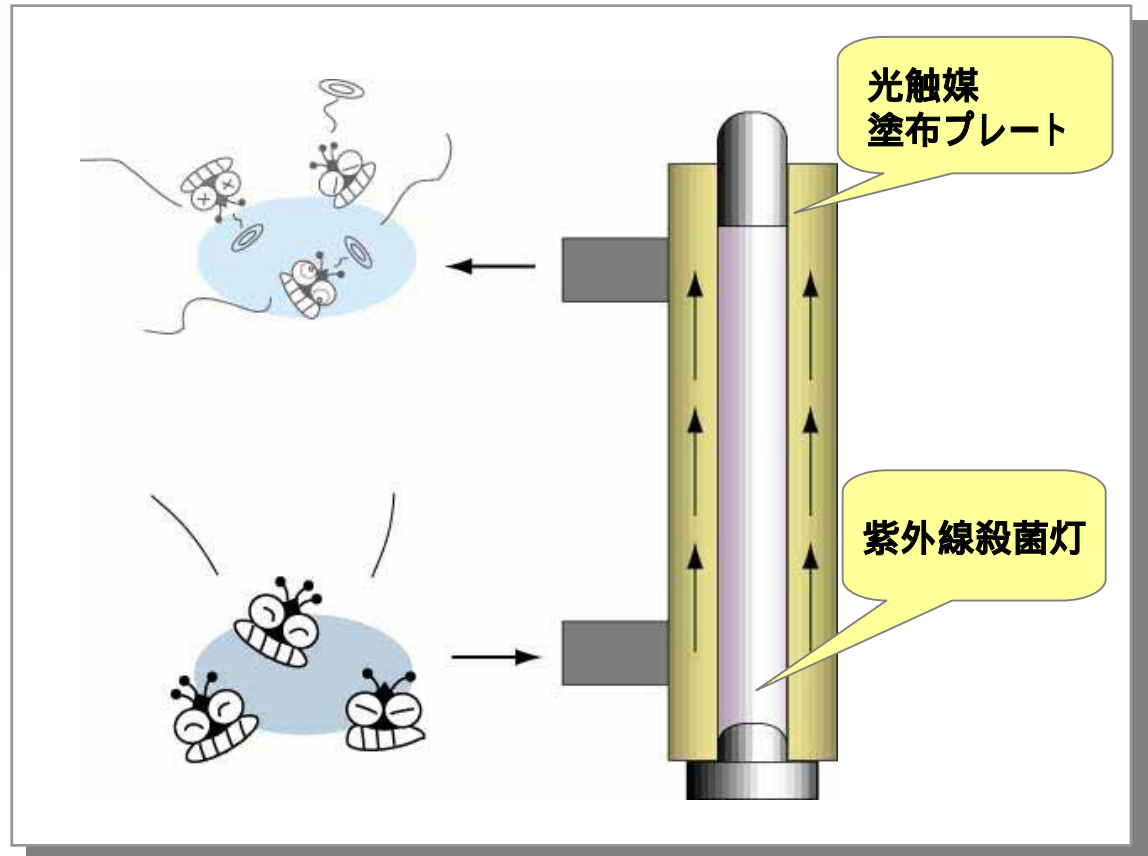
紫外線殺菌灯は、生物の細胞(DNA)等に有害な「短波長紫外線」を人工的に発生させ、**細菌増殖抑制効果**を発揮します。

紫外線殺菌灯の安全性について

本体内部の密閉された場所でお湯のみに、紫外線を照射



オゾンの使用等で問題となる樹脂浴槽等の劣化の恐れもありません。



トリプルアタック
2

光触媒について

データ

光触媒による水質浄化のしくみ

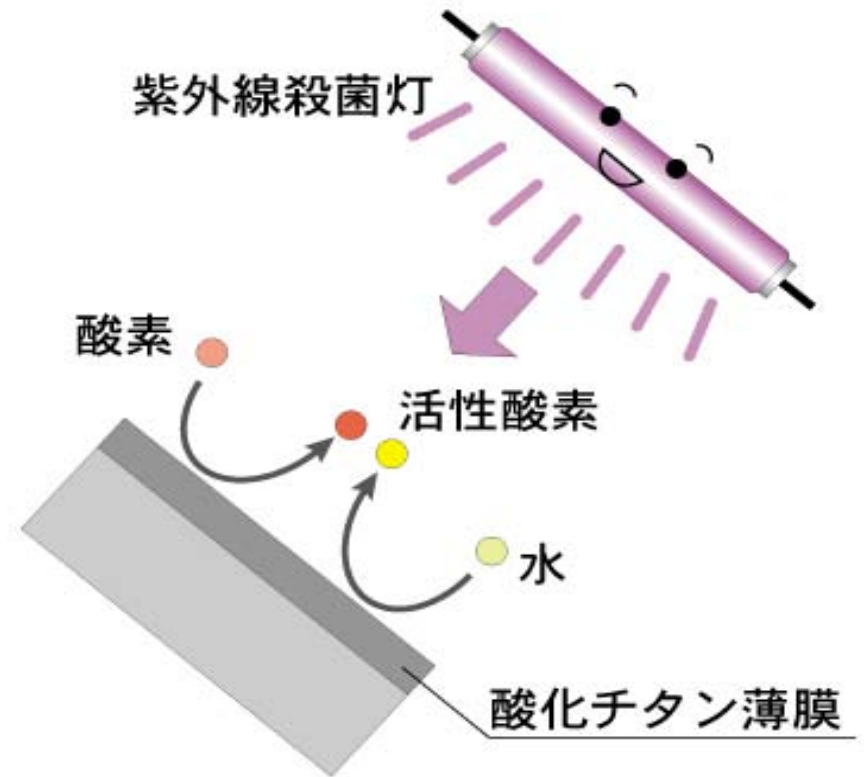
「光触媒」とは光を受けることにより、化学反応を引き起こす物質のことで、その代表的なものが「酸化チタン」です。

.....

紫外線殺菌灯の光を「酸化チタン薄膜」に照射すると、水と酸素から**活性酸素(強力な酸化力をもつ)**を作り、水中に存在する有機物や細菌類を分解します。

安全性について

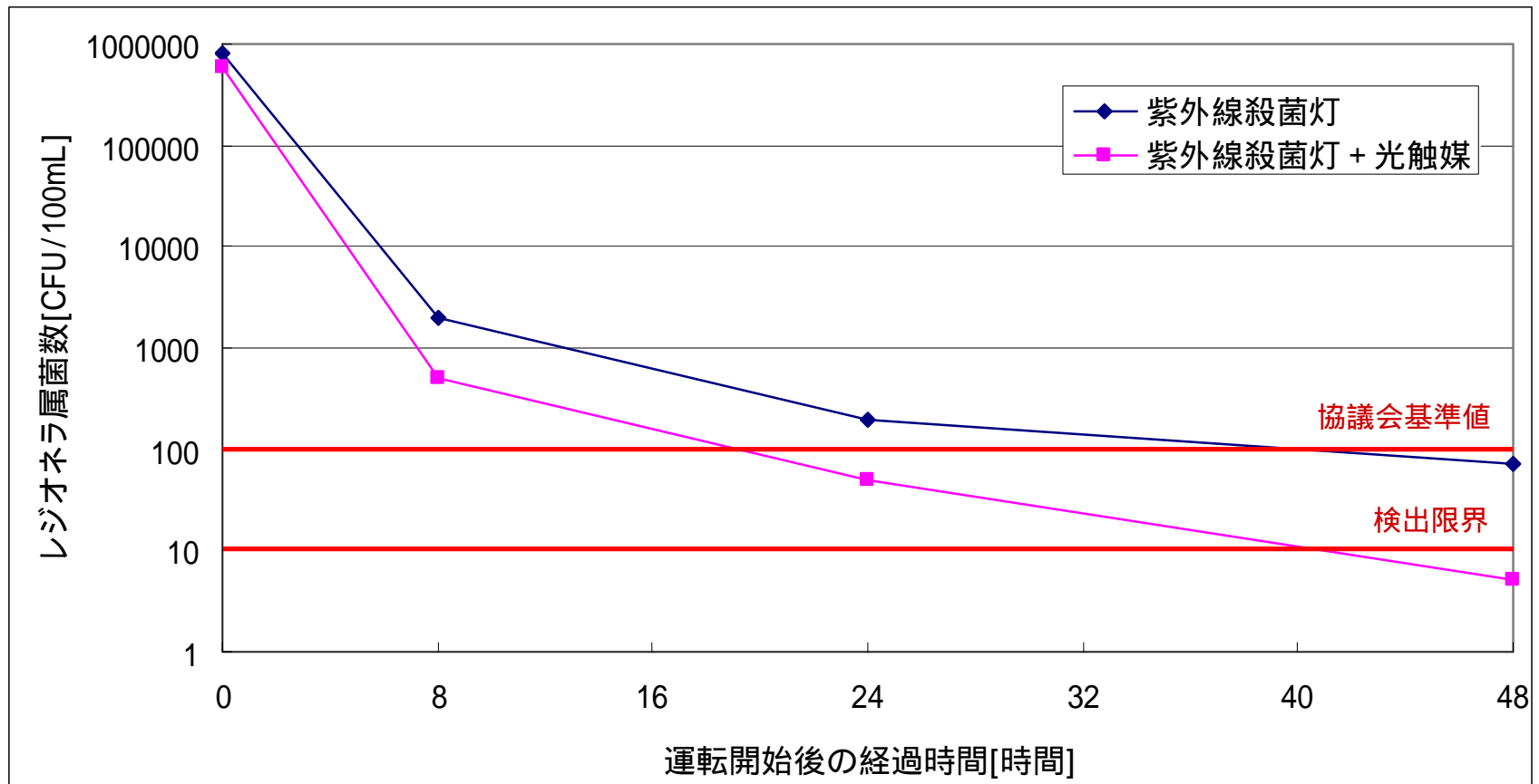
光触媒により発生する**活性酸素**は、**殺菌灯のケース内のみ**で安全です。



紫外線殺菌灯・光触媒 実験データ

「紫外線殺菌灯」「紫外線殺菌灯 + 光触媒」を用いたレジオネラ属菌の実験を行いました。

時間経過とともに菌は減少し「紫外線殺菌灯 + 光触媒」では**検出限界以下**となり、効果が確認されています。



トリプルアタック
3

抗菌ユニット（銀系抗菌材）について

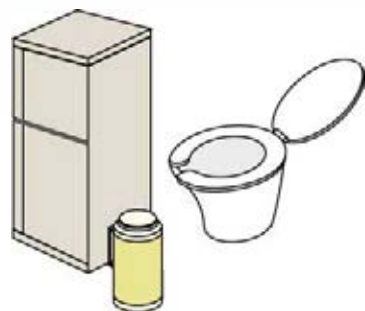
データ

古くから銀の**抗菌作用**は知られています。
銀系抗菌材は抗菌グッズとして身の回りに広く用いられています。

銀系抗菌材の使用例

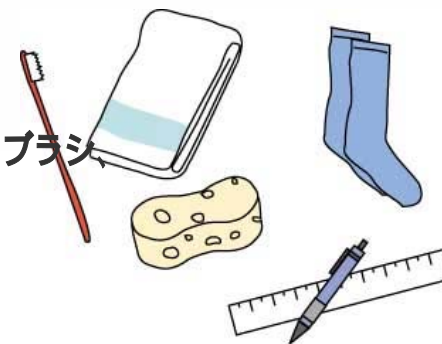
家庭用電化製品

冷蔵庫、食器乾燥機、
加湿器、魔法瓶、浄水器、
温水便座など



家庭用品

台所用品、スポンジ、歯ブラシ
筆記具、タオル、靴下、
抗菌防臭スプレーなど



食品関連

食品包装フィルム、ホース、
まな板、しゃもじ、手袋など



病院・医療関連製品

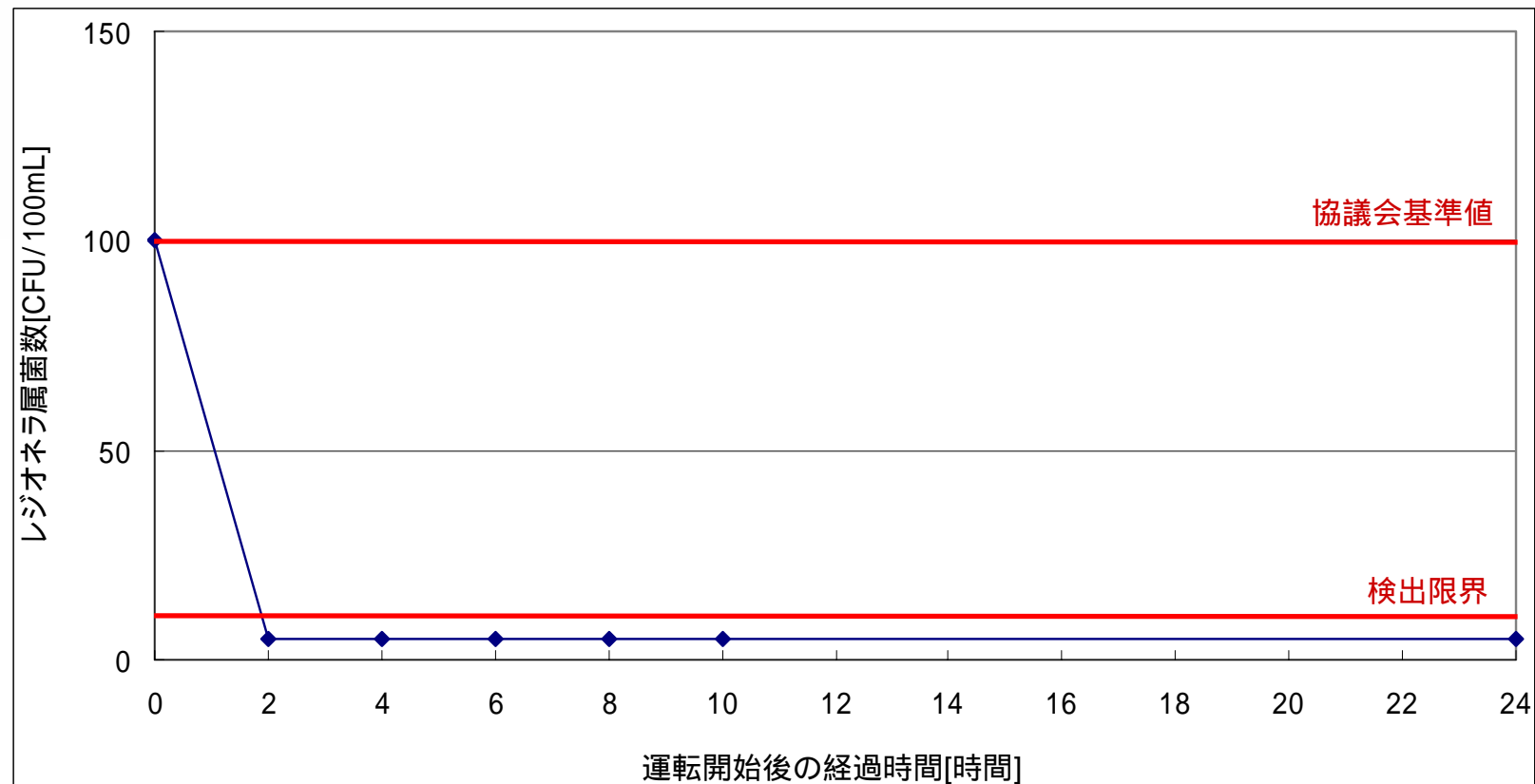
看護衣、診察衣、シーツ、
枕カバー、カーテン、カーペット、
スリッパなど



銀系抗菌材 実験データ

銀系抗菌材を用いたレジオネラ属菌の実験を行いました。

運転開始後 2 時間で**検出限界以下**となり、効果が確認されています。



レジオネラ属菌とは・・・

レジオネラ属菌とは、私たちの生活する土や水の中などの自然界、ビルの給湯設備、空調冷却塔水、温泉水、噴水などに広く存在している**環境常在菌**とされています。

レジオネラ属菌検出例



自然界

池・川(淡水)の水、河原・工事現場の土、温泉水など

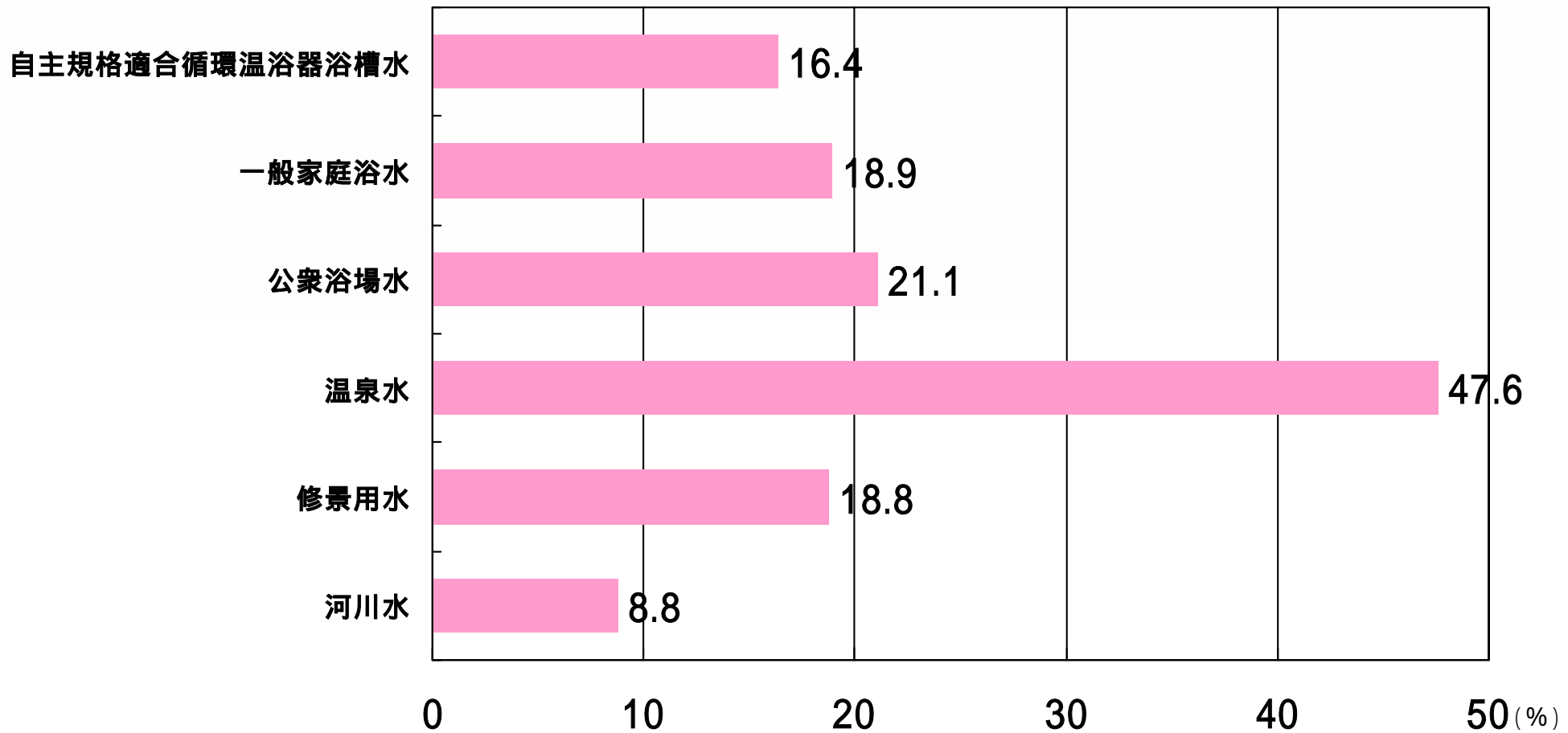


人工環境

ビルの給湯設備、空調冷却塔水、噴水、加湿器、シャワーヘッドなど



環境中におけるレジオネラ属菌分布状況（％）



協議会プレス2より引用。



水質基準（協議会自主基準）

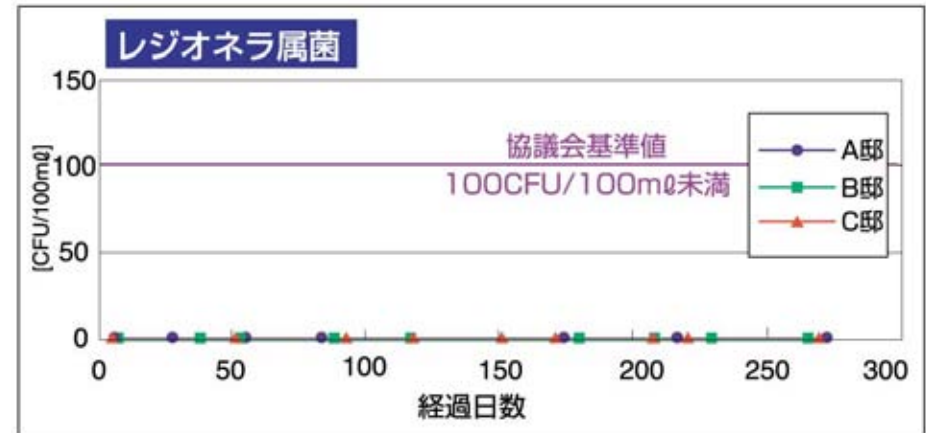
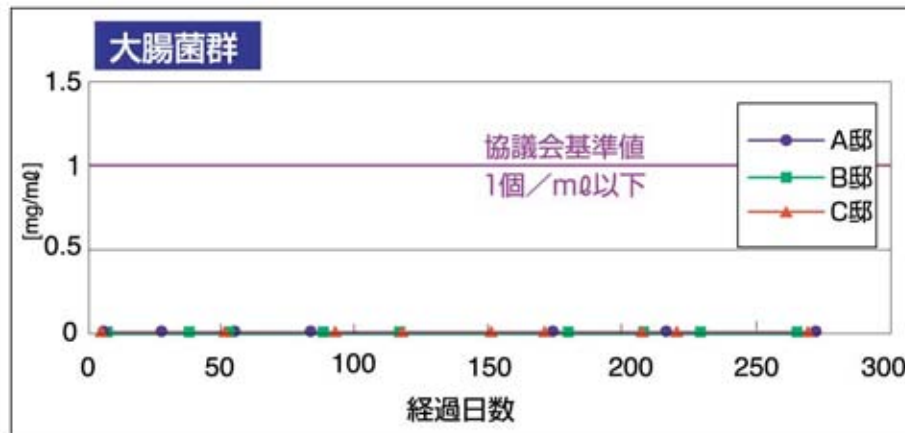
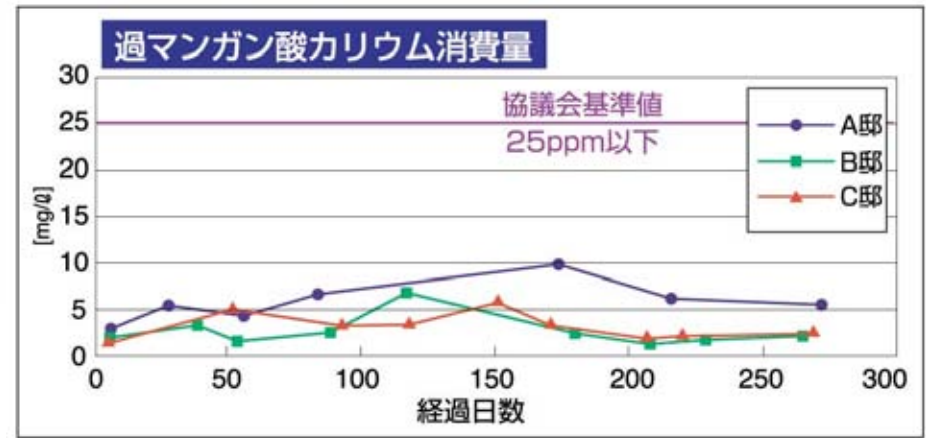
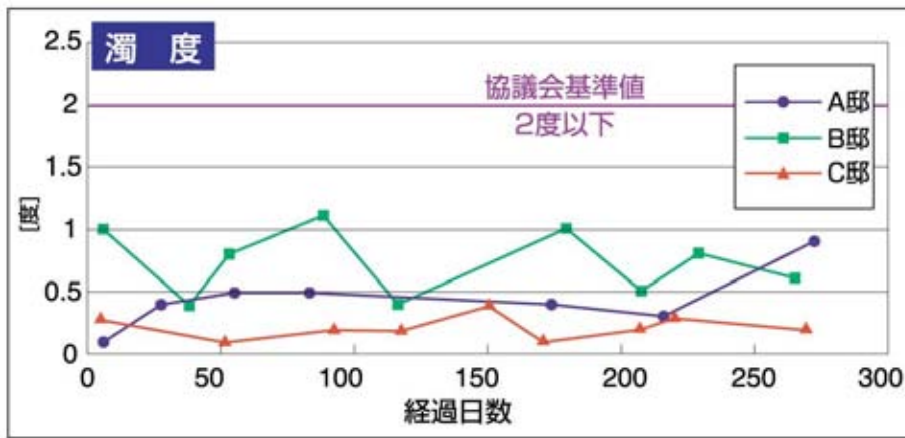
項目	単位	浴槽水の水質基準	
		家庭用循環温浴器	業務用循環温浴器
濁度	(度)	2以下	5以下
過マンガン酸カリウム消費量	mg/l	25以下	25以下
大腸菌群	個/ml	1以下	1以下
レジオネラ属菌	CFU/100ml	基準値100CFU未満()	基準値10CFU未満「不検出」
pH値(参考)		5.8以上～8.6以下	5.8以上～8.6以下
使用原水		水道水とする	水道水とする
備考		10CFU/100ml未満「不検出」を目標とする。	平成12年12月厚生省生活衛生局「公衆浴場における衛生等管理要領等について」参考

家庭用循環温浴器には公的機関により明示された水質基準がないため、業界団体による自主的な水質基準を設けています。



「入浴くん24H」モニター水質試験データ

「入浴くん24H」を使用したモニター先の水質データを示します。過マンガン酸カリウム消費量、濁度、大腸菌の3項目では、水道水の基準を満たしており、レジオネラ菌についても協議会の基準をクリアしています。



「自主規格適合」ってシールが貼ってあるけど・・・

衛生的で電気的安全性をお約束するシール。

業界団体(協議会)が、お客様に安心して使っていただくために作った自主規格です。



電気技術基準

+

浴槽水の水質基準

=



自主規格適合マーク

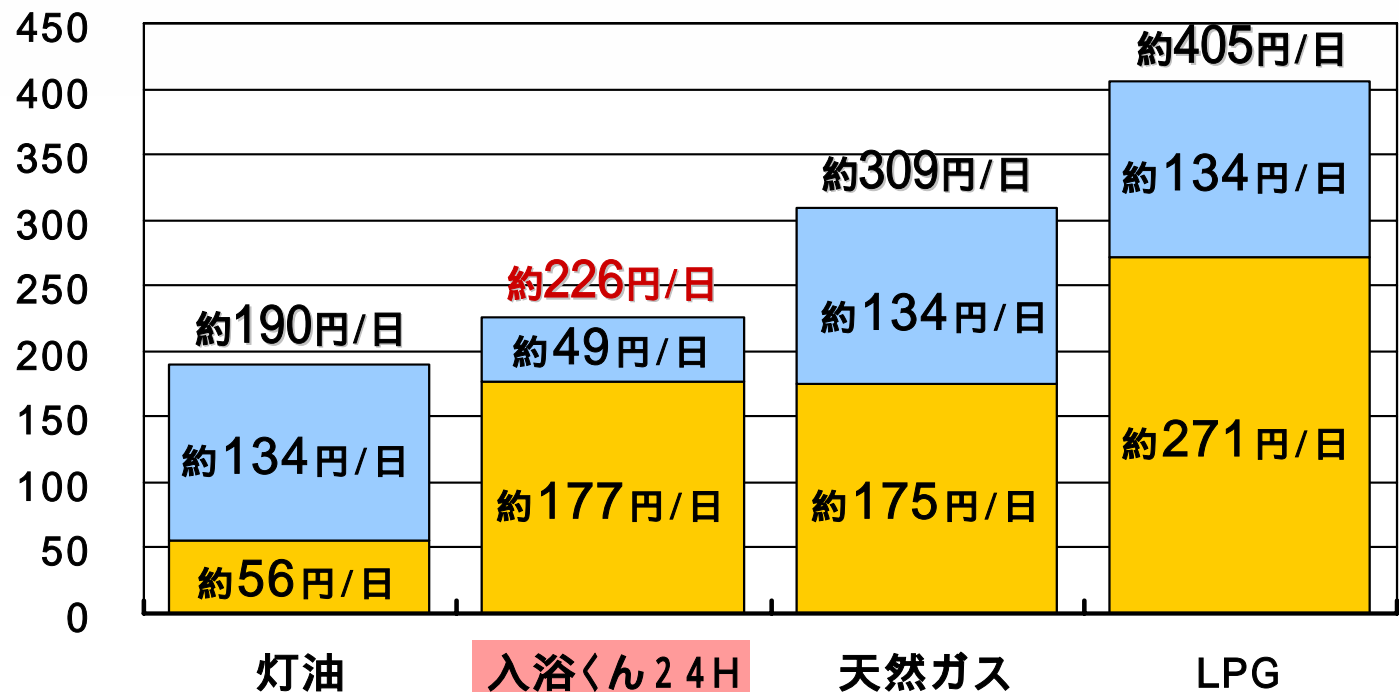


ランニングコスト比較

算出条件

電気料金	: 21.65円 / kwh
天然ガス料金	: 162.76円 / m ³
LPG料金	: 550円 / m ³
灯油料金	: 43円 / リットル
平均給水温度	: 16
保温時間	: 入浴くん24Hは24時間保温 その他は焚上げ後4時間保温

■ 光熱費 ■ 水道料金



仕 様 表

		入浴くん24H	
外形寸法(H×W×D:mm)		607×340×280	
浄化性能	浄化方式	物理ろ過方式	
	ろ過材構成	球状活性炭	2.5リットル
		麦飯石	0.5リットル
		天然鉱石(小)	0.5リットル
		天然鉱石(大)	1.0リットル
		合計	4.5リットル
	最大ろ材容量	5.5リットル	
	プレフィルター	スポンジフィルター(浴槽内)	
対応浴槽容量	350リットルまで		
対応入浴人数	標準家族5人1日延べ入浴人数7人		
水質基準	濁度	1.5度以下	
	過マンガン酸カリウム消費量	15ppm	
	大腸菌群	1個/1mL以下	
	レジオネラ属菌	10CFU/100mL未満	
制菌性能	熱洗浄	1回/週 65 30分	
	紫外線殺菌灯	11W 24時間点灯	
	光触媒	SUSプレート焼付	
	抗菌材	200cc	
お手入れの方法	お客さまにて実施	フィルター洗浄	毎日
		浴水交換前にBP洗浄剤3錠投入	
		浴水の交換	1ヶ月毎
	指定サービス店にて実施	ろ過材交換	1年毎
		抗菌材交換	1年毎
		紫外線殺菌灯交換	1年毎

全国に広がるサービス体制

アフターサービスの管理体制は万全です。
消耗部品の購入、メンテナンスの際はご連絡ください。

全国サービスネットワーク

株式会社サンウエス

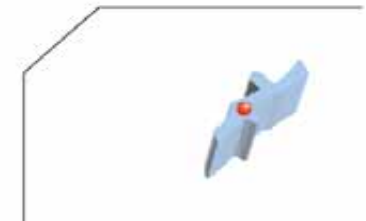
東京都墨田区横網1-2-28 サンウエスト本社ビル

お客様相談室

03-5608-0245

フリーダイヤル

0120-380-413





レジオネラ属菌通達経緯

- 1. 平成6年** 厚生省監修「レジオネラ症防止指針」
望ましい範囲 100CFU / 100mL未満
要観察範囲 1,000CFU / 100mL
- 2. 平成8年12月** 通産省より「循環風呂の衛生対策に対する要望書」が出される。
- 3. 平成9年2月** 協議会 レジオネラ属菌の自主基準制定
(100CFU / 100mL未満)
- 4. 平成11年** 厚生省監修「新版 レジオネラ症防止指針」
殺菌方法: 高温殺菌・紫外線・オゾン・銀イオン・塩素
10CFU / 100mL未満を目標とする。
(年間を通じて検出限界以下を求めてはいない。清掃・消毒を適宜行う)
- 5. 平成12年** 厚生省より「公衆浴場における衛生管理要領等について」の通達文書が発行される。
(1年に2回のレジオネラ菌の測定、3年間の保存。1週間に1度のろ材の消毒)
- 6. 平成13年** 厚生労働省より「循環式浴槽におけるレジオネラ症マニュアル」が都道府県に発行通達される。
(1週間に1度の換水。1週間に1度のろ材消毒。1年に1度の配管消毒)

レジオネラ菌の公的基準

公的基準(業務用・不特定多数)	入浴くん24H
<p>1. 水質基準</p> <p>H6 100CFU/100mL未満(レジオネラ症防止指針)</p> <p>H11 10CFU/100mL未満(検出限界以下)を目標 年間を通じて検出限界以下を求めている。 清掃・消毒を適宜行う (新版レジオネラ症防止指針)</p>	<p>1. 設計水質基準</p> <p>10CFU/100mL未満(取扱説明書の使用方法による)</p>
<p>2. 殺菌管理等</p> <p>1) 殺菌方法(新版レジオネラ症防止指針) 塩素・高温殺菌・紫外線・オゾン・銀イオン</p> <p>2) 管理(循環式浴槽におけるレジオネラ症マニュアル) 1週間に1度以上の換水による浴槽の掃除 1週間に1度以上のろ材消毒 1年に1度以上の配管消毒</p>	<p>2. 殺菌管理等</p> <p>1) 殺菌方法 紫外線 + 光触媒 銀イオン 1週間に1度の高温殺菌</p> <p>2) 管理 入浴後、浴槽のヌメリ等の除去 1週間に1度の高温殺菌 1ヶ月に1度の換水、配管洗浄 1年後のろ材等の洗</p> <p>3) サービスによる取扱説</p>

