

ポーラー磁気式水処理装置

POLAR Water Conditioner
(PWC)

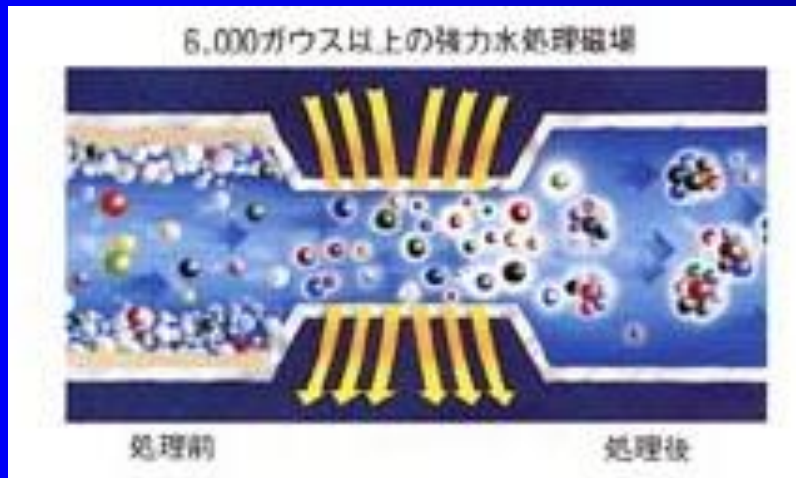
本物の時代がやって来た！！

レックス工業株式会社

磁気式水処理とは

● 原理

ファラデーの電磁誘導の法則に従い水が磁場の中を直角に通過すると微弱なイオン電流が誘導され水処理が行われる。つまり磁気は発電機としての役割を果たす。



磁気式水処理の5大効果

1. スケール付着防止効果(冷却水系)

クーリングタワー系冷却水(熱交換器の銅管の実例)



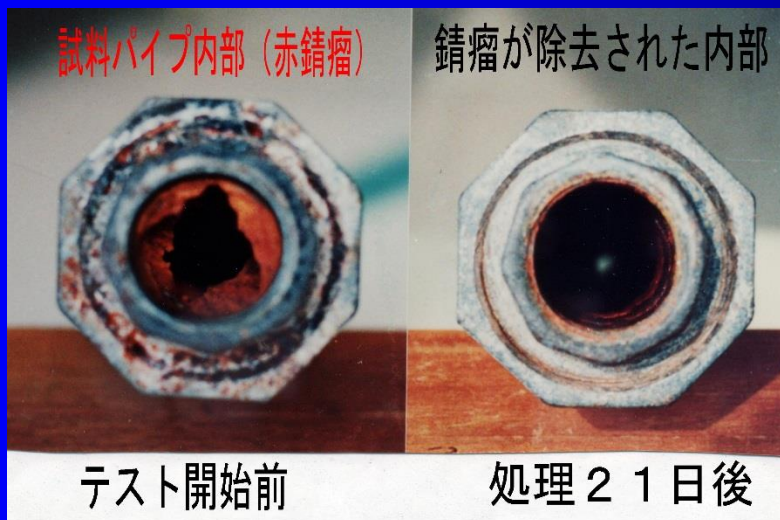
無処理側(1年後)

白いスケール付着

処理側(ポラー処理 1年後)

白いスケール付着なし

2. スケール除去効果(工場用冷水系)



試料パイプ内部(赤錆瘤)

錆瘤が除去された内部

テスト開始前

処理 2 1 日後

3. 防食効果

(1) 冷却水及び硬水の場合

(水質の濃縮は双方同一管理)



A側 サビ発生

(防食被膜形成不十分)

B側 サビなし

(薄い白色カルシウムの防食被膜形成あり)

(2) 錆の除去及び黒錆化防食例

- ①給水、給湯赤水対策
- ②空調用冷温水管の防食



(緻密・平滑な黒錆による防食被膜の形成)

4. 水質浄化作用

水中のコロイド(濁り)状の不純物がポーラーの作用により凝集沈殿作用が促進され水の透明度がアップして綺麗になる。

5. 水藻、スライム抑制効果

- 凝集沈殿・脱気効果による水中の栄養素低下及び呼吸困難
- 発生電流が殺菌的電気ショックを与える。
- 強力な酸化還元活性種の生成により処理される。

(注)水中の熱交用銅管に発生した緑藻が死んで茶色に変色している。水が透明になる効果は2～4日で解る。



PWC磁気式水処理装置について

- PWCの概要
- PWCの用途
- PWCの特徴
- PWCの構造的特徴
- PWCの製品
- PWCの効果事例
- PWCの経済効果
- PWCの設置位置
- PWCの設置実例
- PWCのサイズ選定
- PWCのメンテ方法
- PWCの納入実績
- PWCの使命



PWCの概要

- ✧ **PWC**はノルウェー国 POLAR INTERNATIONAL A/S社の製品です。
- ✧ **PWC**はノルウェー国立水質研究所ハンズ・クリスチャンセン博士、フランク・エリングセン博士とオスロー大学との**20年以上に亘る研究の結果、開発**され、以来ヨーロッパNo. 1の製品として世界各国で利用されています。
- ✧ 弊社は**日本初めて**ポラー磁気式水処理装置(PWC)を発売以来**20年以上経過**し、国内ユーザよりのリピートオーダーに支えられて販売実績は4500台を超えるに至っています。



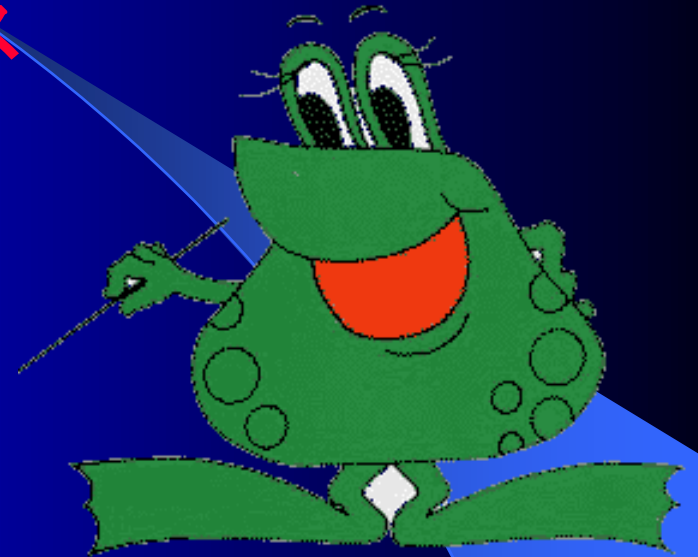
PWCの用途

- － 冷却塔
- － 冷凍機
- － ヒートポンプ
- － 冷温水発生機
- － 熱交換器
- － 自家発電機
- － 温水ボイラー
- － 低圧ボイラー
- － 加湿器
- － 給湯タンク
- － 射出成形機
- － 金型用チラー
- 上水赤水対策
- 給湯赤水対策
- 井水処理
- レジオネラ菌繁殖抑制
- 大腸菌繁殖抑制
- 植物成長促進



PWCの特徴

- 水処理有効磁力6000ガウス
- コバルト合金永久磁石
- 特許同軸磁気回路構造
- 磁気漏洩防止構造
- 圧力損失無視可能構造
- 循環水量の一部処理が可能
- 薬品不要
- 耐久性
- 長年の開発期間・経験と実績
- メンテナンスが容易



PWCの特徴補足説明

水処理有効磁力とは！！

水路の真中の磁力線の強さを水処理有効磁力と呼びます。
従って磁石のガウス(残留磁束密度)ではありません。

測定値: 9060 ガウス



測定値: 8540 ガウス



(測定値の単位: 1000)

ポーラーの水処理有効磁力は**6000ガウス以上を保証**します。

水処理有効磁力6000ガウスの威力

* 磁化水とは強力な磁場を通過した処理水の事です。

● 磁化水の効力

効果有効距離 43, 200m (ポーラ社テスト結果)
磁気記憶持続効果が長い。

● 循環水の一部処理可能

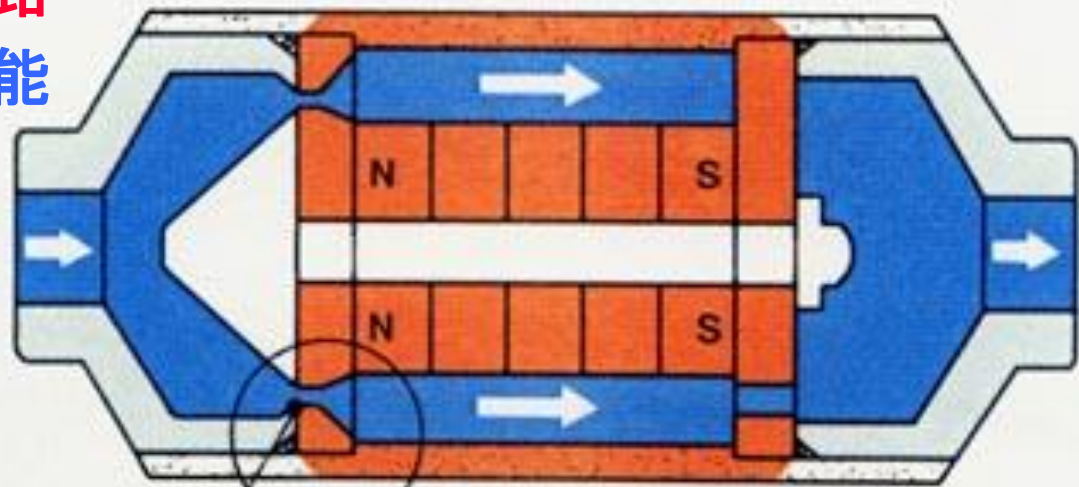
他社に比べサイズダウンが可能(コストダウン)

コバルト合金永久磁石

- * 錆に強い。(水中にて直に使用可)
- * 保磁力が高いので減磁がほとんど無い。
- * 耐熱に強い。(限界値: 180℃)
- * 高価で入手が難しい。(他社はフェライト、ネオジウムが主流)

PWCCの構造的特徴

1. 特許同軸磁気回路
2. 圧力損失無視可能
3. 磁気漏洩防止
(磁気シールド)



水処理有効磁力 6,000ガウス
(水はここを通過します。)

PWCの製品



PI-CFシリーズ
(亀の甲タイプ)

PI-Fシリーズ
(フランジタイプ)



PDF-1
(家庭用磁気活水器)

PDシリーズ



磁気ストレー



流量計

PWCは本体、磁気ストレーナー、流量計の3点セットで構成されます。

PWCCの効果事例(1)

- 既設冷温水管の防食と延命策



ポーラー未処理



ポーラー処理

ポーラー水の効果

①凝集沈殿効果

②防食マグネタイト

の形成促進



処理前 10日目より

4年2ヶ月目迄の透明防食水

PWCの効果事例(2)

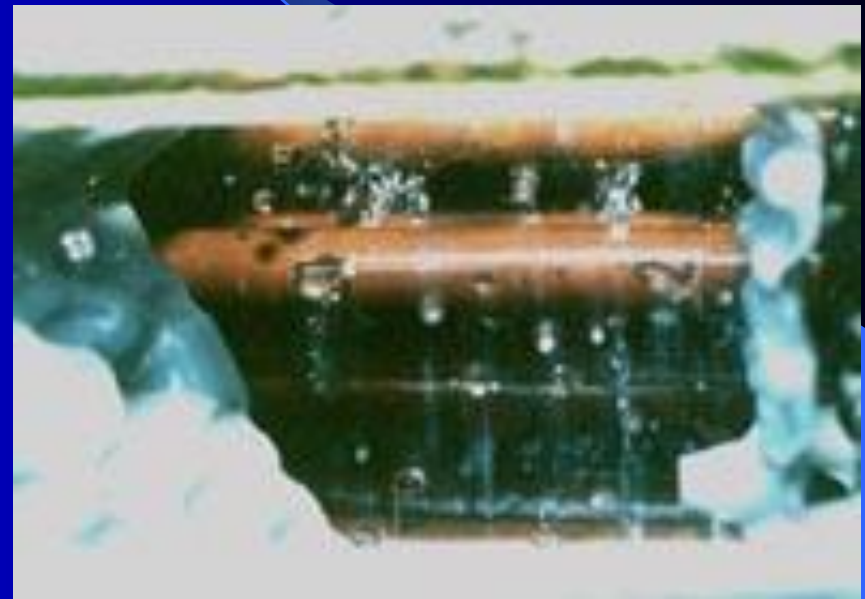
- 密閉系冷却塔のスケール防止効果

ポーラー使用前



薬注器故障によりシリカ系スケールが冷却塔内の熱交換器に付着

使用後3.5ヶ月



ポーラーを使用して濃縮を従来の2倍に上げたがスケールの付着はなく補給水の節約に貢献した。

PWCの効果事例(3)

●煙管ボイラーのスケール付着防止及び防食

ポーター設置前



薬品使用にかかわらず缶内はカルシューム系スケールの付着及び激しい腐食が見られる。

ポーター設置1年後

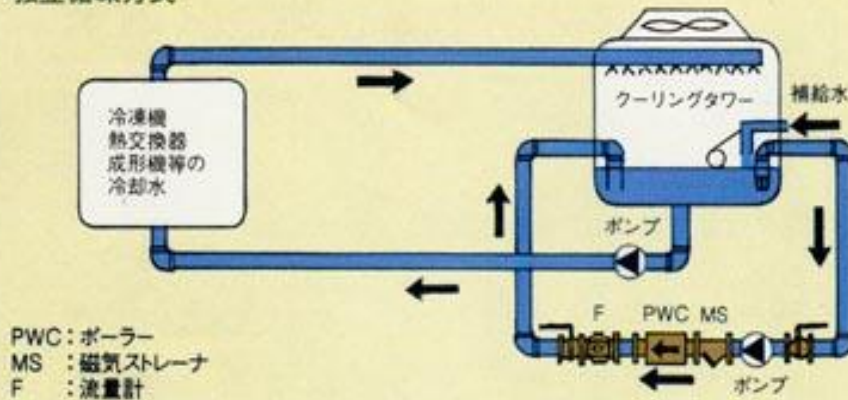


缶内は白色の柔らかいカルシュームの粉体結晶に薄く覆われ、スケールの付着が無く錆の発生もなかった。

PWCの設置位置

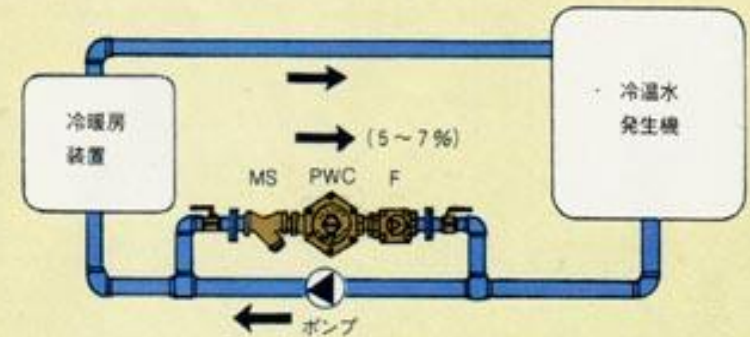
● 冷却循環水の場合 (各種冷却ライン)

独立循環方式



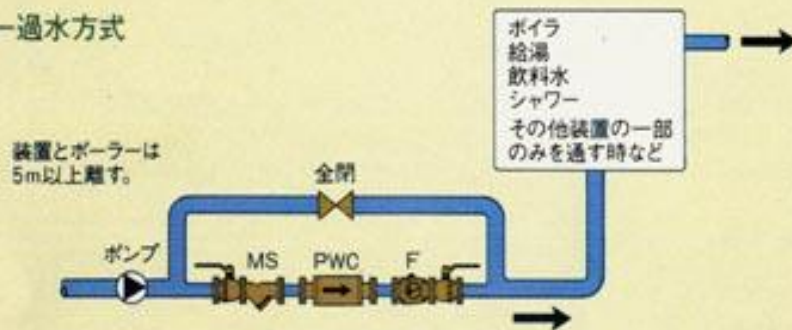
● 冷温水循環ラインの場合

一部バック方式 (5~7%)



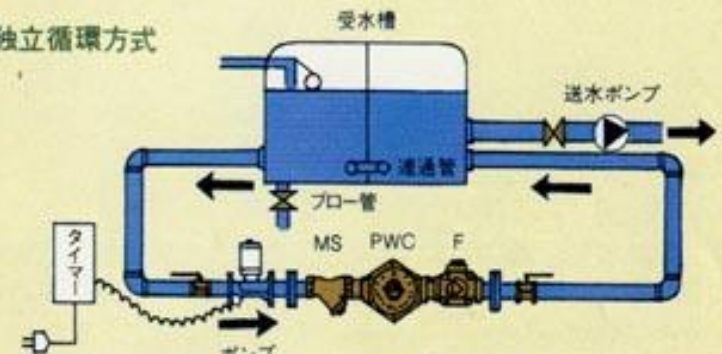
● 一過水の場合 (冷却水、給湯、ボイラ給水および飲料水などのライン)

一過水方式



● 受水槽の場合

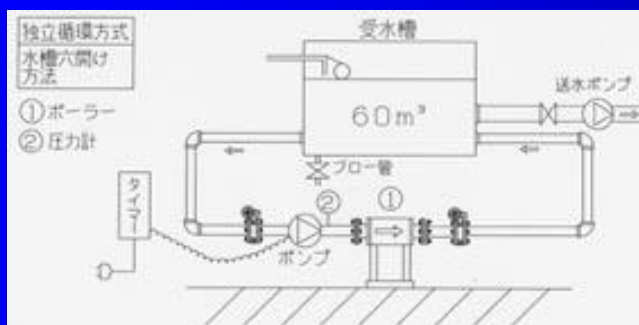
独立循環方式



*** ポーラーは取付に場所をとらない。**

PWCの設置実例(赤水対策)

名古屋市某マンション(築後27年)



千葉市MTガーデン(築後15年)



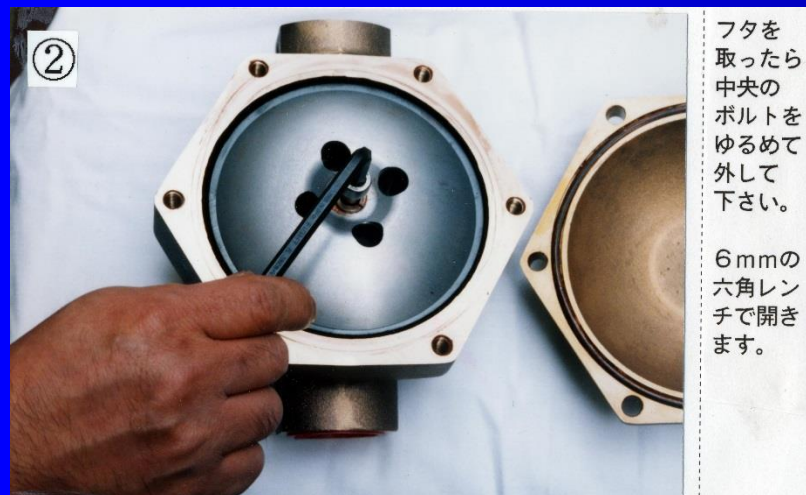
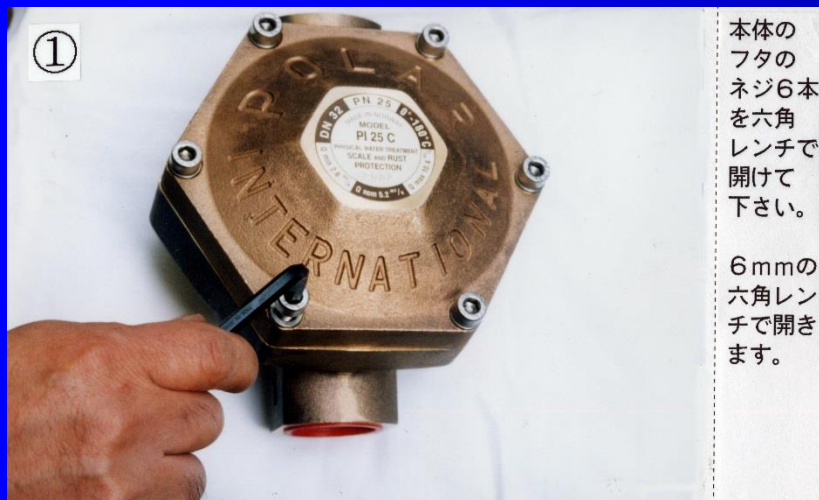
PWCのサイズ選定(赤水対策)

受水槽容量	ポーラー 型 式	接続口径と構成			独立循環用ポンプ ポンプ能力 (ℓ/分×揚程(m))	備考
		ポーラー 本体	磁気 ストレーナー	流量計 (F)		
3m ³ 以下	PD-15F	20	-	15	27ℓ/分×8m	
8m ³ 以下	PI-20CF	32	32	20	67ℓ/分×8m	
15m ³ 以下	PI-25CF	32	32	25	120ℓ/分×8m	
25m ³ 以下	PI-32CF	32	32	32	190ℓ/分×8m	
30m ³ 以下	PI-40CF	32×2台	32×2台	40	240ℓ/分×10m	PI-25C×2台並列設置
50m ³ 以下	PI-50CF	32×2台	32×2台	50	390ℓ/分×10m	PI-32C×2台並列設置

受水層容量が51m³以上の場合は別途御相談。

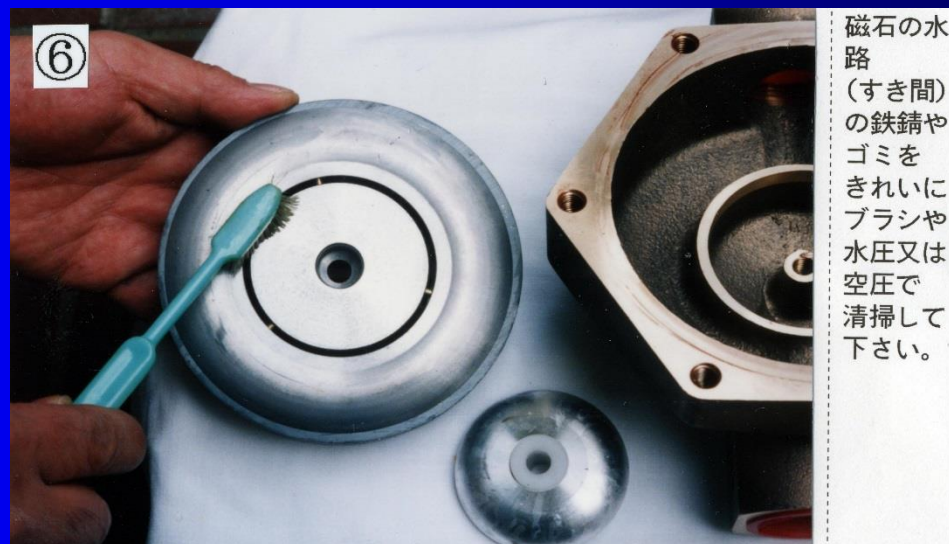
PWCのメンテ方法

PI-20C, PI-25C及びPI-32C型の分解掃除手順(1)



PWCのメンテ方法

PI-20C, PI-25C及びPI-32C型の分解掃除手順(2)



PWCのメンテ方法

PI-20C, PI-25C及びPI-32C型用

マグネット・ストレーナーの分解掃除手順



PWCのメンテ方法

PI-20C, PI-25C及びPI-32C型用

マグネット・ストレーナーの防食マグネウム(Mg)交換手順



防食マグネシウム(Mg)は一番下に付いていますのでまず六角ナットを外す。



Mgが消耗し小さくなっていたら図の様にあら新しいものと交換する。



磁石の三つのブロックは反発する様に組む。

万一この三つのブロックをバラした時は次の様に組立てる。



Aを組む時はそれぞれの磁石が吸着する様に組む。(通常の清掃の際はAの様に分解する必要はありません。)

PWCの納入実績(順不同)

● 官公庁・公共施設

日本原子力研究所
動力炉核燃料開発事業団
宮崎県立美術館 他20施設

● 医療機関

東京大学医科学研究所
大阪市立十三市民病院
東京都神経病院
(財)東京都神経科学研究所
東京都立府中療育センター
東京厚生年金病院
JR東京都総合病院
刈羽郡総合病院
厚生篠ノ井総合病院
厚生連北信総合病院
福岡県立太宰府病院
熊本県保健環境科学研究所
埼玉医科大学付属病院他

● 学校

消防大学校
昭和大学
札幌大学
明治大学生田合同棟
東京マックス学園

● ホテル・マンション・ビル他

全日ホテル
日本道路公団保養所
トヨタ自動車(株)保養所
NTT都市開発(株)
千代田生命本社ビル
三共(株)本社ビル
三菱銀行
スーパーズミゆめタウン
東京デズニーランド
大阪海遊館他
東京マックス(株)

● 工場

トヨタ自動車(株)
日産自動車(株)

三菱自動車工業(株)
本田技研工業(株)
東洋工業(株)
ヤマハ発動機(株)
豊田合成(株)
(株)小糸製作所
日本電装(株)
三菱重工(株)
東海理化(株)
麒麟ビール(株)
アサヒビール(株)
マルコメ(株)
日本クラウンコルク(株)
日立金属(株)
シチズン時計(株)
旭化成工業(株)
(株)ニコン
出光興産(株)
三共(株)
花王(株)
マブチモーター(株)

PWCの使命

- **21世紀**を迎えた今日、世界は**地球環境保護**に注目しています。
- 各企業は地球環境保全を目的としたISO14000番及びISO9000番の取得を目指しています。
- その中で水処理は従来のような薬品投入が許されない状況となつてきております。
- **PWC**もISO9002番の管理下で生産され、世界中で利用されている商品です。
- **弊社**は環境と生命体に対し、「**配管・設備の守り役**」として**安全であり無公害処理法**である本装置の普及のために、正確な知識と正しい販売技術で、社会に貢献して行きます。