

循環水配管設備の
スケール・微生物
抑制装置

ドルフィン ウォーターケア

PAT



DOLPHIN
WATERCARE™



特許取得済

日本特許:1件 米国特許:7件

クーリングタワー
のメンテナンス
コスト削減

水質管理の
悩みを解消!

ドルフィンウォーターケアは、
薬剤を用いない環境にやさしい水処理装置で、パルス電磁場
によって水循環設備をクリーンに保ちます。

クーリングタワーでの問題点

クーリングタワーではエレメント部分
にカルシウム分が付着し、冷却効率が
低下します。
また、付着防止のため、薬剤の投入等
さまざまなメンテナンスコストが
大きな負担となっています。

スケールが
付着した
クーリングタワー



薬剤処理の場合…

- 薬剤のコストがかかる
- 環境負荷
- 配管腐食の問題
- 補給水のコスト等の問題

環境にやさしく
ランニングコスト
を低減できる
方策が望まれます。

ドルフィンウォーターケアを クーリングタワーやボイラー等の 水配管に配置することで…

- **カルシウムスケールの付着を防止**
 - スケール清掃作業、薬剤注入設備運転等のメンテナンスコスト削減
 - 冷却機の冷却効果向上による電力コストダウン
- **レジオネラ菌等の微生物の繁殖を抑制**
 - クリーンな水環境を実現
- **従来の薬剤による水処理が不要になる**
 - 補給水量の削減による水コストダウン
 - 排出水量の削減による排水処理コストの削減
 - 配管設備の腐食防止
 - 薬剤運用に比較して排水による環境負荷削減

【ドルフィンウォーターケア適用用途】

空調設備用
クーリングタワー

冷蔵・冷凍設備用
クーリングタワー

工場機械冷却用
クーリングタワー

コンピュータ関連
データセンター等の
冷却設備

ボイラー設備

人口の泉や噴水等、
水を循環させる設備

※取付後一年間は、弊社にて定期点検を行います。

機器の構成

*コイルモジュール

塩ビ管の外部に特殊なコイルを設置した構造で、既設配管の一部と置き換えて設置します。制御ボックスから供給されるパルス電流によってコイル内にパルス電磁場を発生させ、管内を流れる水に作用します。制御ボックスとは1本の専用ボックスで接続されます。

*制御ボックス

電源装置とパルス電流発生回路を含みます。特許技術により特殊なパルス電流を発生し、コイルモジュールに供給します。電源はAC100VあるいはAC200Vで稼動します。



システム設置の流れと設置例

【設置の流れ】

設置前の水質調査と
コンサルティング

機器設置

設置後1ヵ月、2ヵ月、3ヵ月、5ヵ月、7ヵ月、9ヵ月、
11ヵ月目の水質検査とシステムチェック

メンテ契約
更新(任意)

↑ 機器設置前の調査、コンサルティングから設置施工、設置後一年間の定期点検までをトータルサポートいたします。

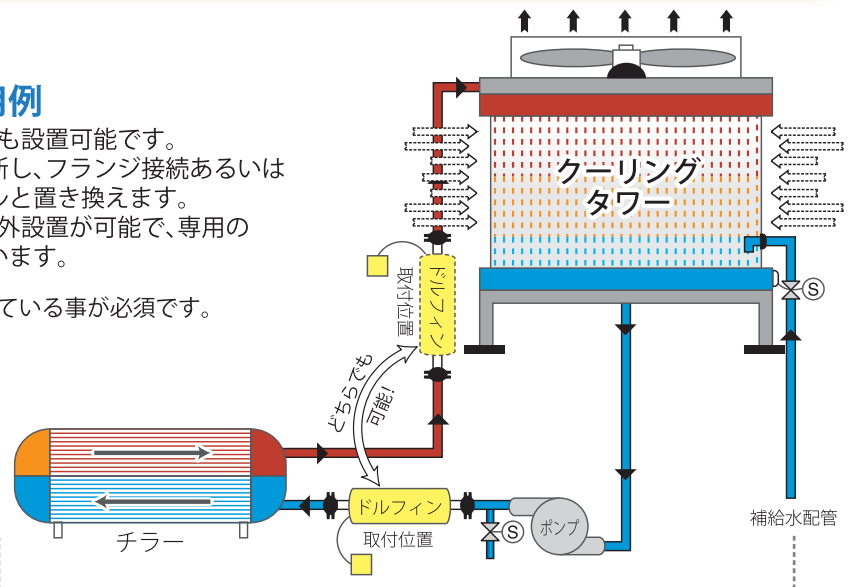
*クーリングタワーへの適用例

循環水配管の出側、戻り側のどちらにでも設置可能です。設置にあたっては既設配管の一部を切断し、フランジ接続あるいは管ジョイント接続にてコイルモジュールと置き換えます。コイルモジュール、制御ボックス共に屋外設置が可能で、専用のフードやカバー類もラインナップしています。

★ 導電率計及びブローダウンが設置されている事が必須です。

【井戸水を補給水として使用する場合】

水硬度が高く炭酸カルシウムの形成が多くなることから、セパレーター(分離機)の併用を推奨いたします。



設置例PHOTO



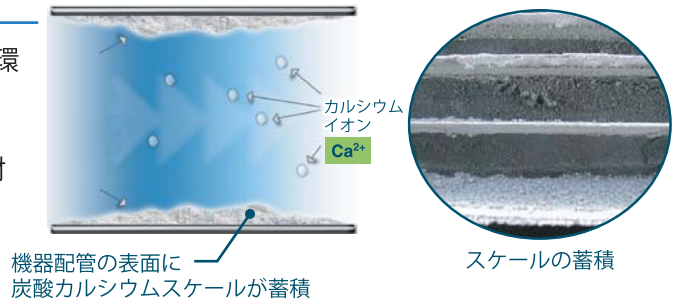


ドルフィンウォーターケアの水処理原理は、飲料などの低温殺菌分野で確立されたパルス電磁場の技術を基にしたものであり、確かな技術的裏付けと実績があります。

*未処理状態でのスケール蓄積

クーリングタワーは水の蒸発による気化熱によって循環水を冷却するシステムであり、水の蒸発に伴って水に溶解するカルシウム等の鉱物成分濃度が高まります。

水中で過飽和状態となった鉱物成分は結晶化し、充填材にスケールとして蓄積します。

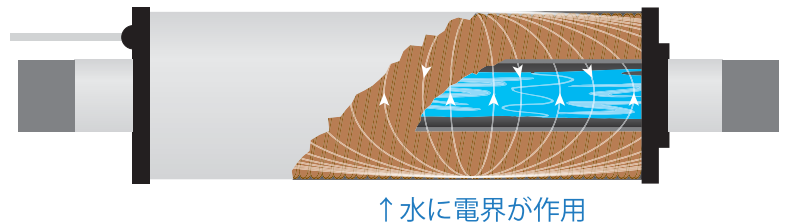
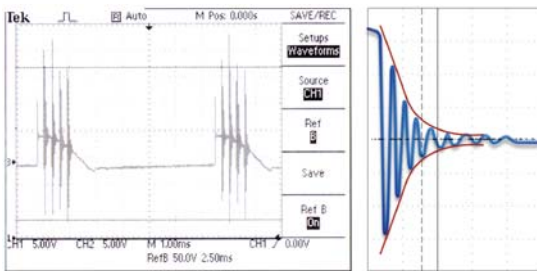


*ドルフィンウォーターケアのパルス電磁場

制御BOXの特殊な回路によってリングパルス電流を発生させ、コイルモジュールに供給されます。

コイルモジュールは水配管の外周に精密に巻かれた複数のコイルで構成され、制御BOXから供給されるパルス電流によって、配管を流れる水の周辺に複雑な電磁場を生成します。

これによって配管を流れる水中に電界が発生し、水中を浮遊する懸濁物質の表面電荷に影響を与えます。

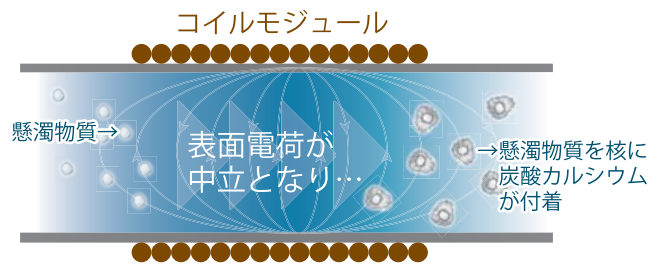


*循環水中のカルシウム分に対する影響

通常の状態では水中を浮遊する懸濁物質はマイナスの表面電荷をもっていますが、ドルフィンによるパルス電界の影響により、その表面電荷は中立となります。

懸濁物質は微細な粒子ですが、全体の表面積は非常に大きいため、表面電荷が中立となった懸濁物質を核として炭酸カルシウムが付着します。

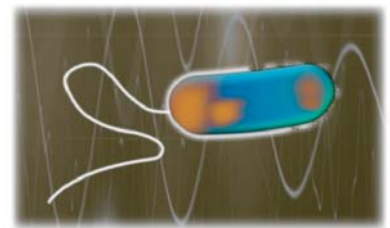
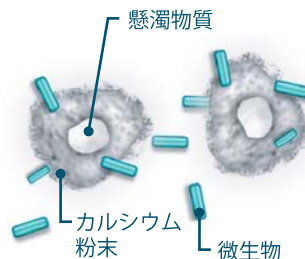
このように、ドルフィンウォーターケアの働きによって水中に溶解するカルシウムは、懸濁物質を核に炭酸カルシウムとして付着し、粉末状となって水と一緒に循環するため、スケールとして強固な結晶となることがなくなります。



*循環水中の微生物に対する影響

水中に存在する微生物に対して、2つのメカニズムで影響します。

1. 炭酸カルシウム粉末の生成時に、微生物を粉末中に抱き込み、不活性にします。
2. パルス電磁場により微生物の細胞膜にダメージを与え、増殖を抑制します。



▲パルス電磁場により細胞にダメージ

*循環水のpHに対する影響

炭酸カルシウム粉末の生成によって、循環水のpHは弱アルカリ性に向かいます。これによって、金属の腐食が軽減され、設備の寿命が延びます。

導入実績及び導入事例

1998年に量産モデルの本格的な販売を開始、
2010年4月に世界中で4,000件の導入実績を
達成しました。

- アルコア社 (ニューヨーク州)
- ダンキドーナツ流通センター (マサチューセッツ州)
- ベライゾンワイヤレス社 (コネチカット州)
- ウォルマート社…複数店舗
- シックレーザー社 (コネチカット州)
- エール大学 (コネチカット州)
- ヒューレットパカード社 (オレゴン州)
- **サンマイクロシステムズ社…複数拠点**

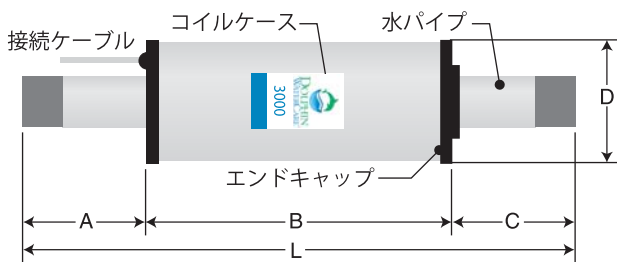


※データセンター設計要領(サンマイクロシステムズ社内資料)にて
ドルフィンウォーターケアの設置例とその効果を記載。
薬剤によるメンテナンスコストが軽減され、ドルフィンシステム
の機器コストを4ヶ月で償却した例が紹介されている。

製品仕様

【コイルモジュール・制御ボックス共に、条件に合わせた特別仕様の
制作が可能です。

■ コイルモジュール



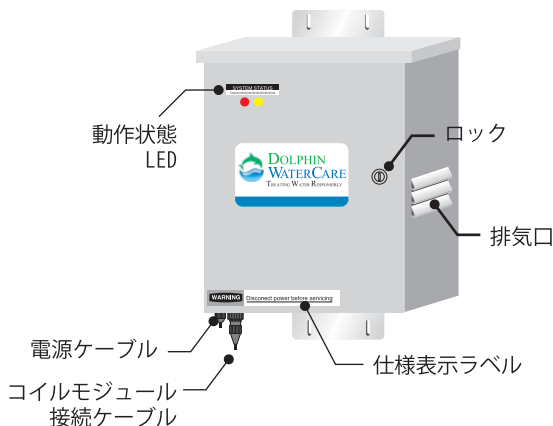
■ コイルモジュール仕様表

※最大流速3.6m/秒時

モデル	呼び径 (mm)	最大流量 (L/分)※	寸法(mm)					重量 (kg)	ケーブル長 (m)
			A	B	C	D	L		
3040-PVC	100	1,620	229	488	287	229	1003	20	3
3060-PVC	150	3,780	432	589	490	333	1511	50	3
3080-PVC	200	6,420	356	716	439	419	1511	64	8
3100-PVC	250	10,200	356	716	439	419	1511	79	8

※ 表記以外の管径についても対応可能です。詳細はお問い合わせください。

■ 制御ボックス



■ 制御ボックス仕様表 (AC100V仕様)

モデル	呼び径 (mm)	電源	消費電力 (W)	寸法(mm)			重量 (kg)
				H	B	D	
3040-PVC	100	AC100V	490	254	254	203	15
3060-PVC	150	AC100V	480	254	254	203	15

■ 制御ボックス仕様表 (AC200V仕様)

モデル	呼び径 (mm)	電源	消費電力 (W)	寸法(mm)			重量 (kg)
				H	B	D	
3040-PVC	100	AC200V	505	254	254	203	15
3060-PVC	150	AC200V	510	254	254	203	15
3080-PVC	200	AC200V	1665	406	406	254	38
3100-PVC	250	AC200V	1730	406	406	254	38

※ 表記以外の管径についても対応可能です。詳細はお問い合わせください。



株式会社イトヨーギョーは、
ドルフィンウォーターケアの日本国内総代理店として、
機器設置前のコンサルティングから設置作業、機器設置後の
保守管理まで、水環境のトータルケアを提供します。

[特許取得済]

- 日本特許: 1件
- 米国特許: 7件



<http://www.itoyogyo.co.jp/ArchitecturalEquipment>

【建築設備室】

建築本部 〒657-0835 神戸市灘区灘北通10丁目1-14 TEL. 078-881-8548 FAX. 078-881-8580
開発営業部 〒531-0071 大阪市北区中津6丁目3-14 TEL. 06-4799-8853 FAX. 06-4799-8864

※商品の色が印刷のため多少異なる場合があります。尚、商品の仕様を予告なしに変更することがあります。