



SORA GREEN
TECHNOLOGIES (S) PTE LTD

ケミカル不使用
新技術
クーリングタワー用
水処理システム

“エコシステムで地球に優しく”

人と地球に
100%
安全安心な
自然と調和した
新技術採用
の新システム

Soraの水処理技術は日本で開発され、十分な実績を積んで参りました。今回、その技術を応用し、Sora Green Technologies Singaporeが革新的技術をシンガポール及びASEAN各国に紹介致します。

この革新的な技術は人体に安全で、地球を守る自然に優しいシステムであるとともに、オーナー様、設備責任者様へランニングコストの低減をお約束致します。

Soraは特許を取得した、複数の独特な機構を組み合わせた設計で、各機構が相乗効果を発揮し、その能力を最大限に発揮できるシステムとなっております。

結果、自然な方法で、懸念されるクーリングタワーの汚染源を処理する結果をお約束致します。

この革新的技術は以下クーリングタワーの事例に大きな効果があり、ここで説明されるデータは、日本で実際に稼働しているシステムから得られたデータを基に、第三者機関のラボで再検証し上で、確認されたものです。

クーリングタワーの水処理で発生する問題



水中の微生物やバクテリア



スケール



サビ



充填材に付着するゴミ



泡、ヘドロ、堆積物

バクテリアとラジオネラ菌の繁殖。クーリングタワーの水環境は暖かく、湿っぽいのでバクテリアやラジオネラ菌の繁殖に適した環境です。さらにバイオフィルムが配管内部、熱交換器、クーリングタワー充填材に形成され、覆われていきます。バイオフィルムはスケールやサビ等の水中の微細な塵をとらえ、それを栄養源とし、バクテリア等にとってますます快適な環境となり、増殖を促進させます。また、バイオフィルムは熱交換を断熱、緩衝させて、熱交換効率を低下させ、大きく電力エネルギーを無駄にします。

ケミカルでの管理。バクテリアの発生、スケール、サビの発生を最小減に抑える為、一般的には、殺菌剤、抑制剤、分散剤、凝縮剤等がクーリングタワーの水に投入されます。

ケミカルベースの殺菌剤の効果は投入後直ぐに効き目が弱くなり、短い期間しか効果を発揮しないことと、バイオフィルム内部にほとんど浸透せず、効果を発揮できないことが懸念されます。またバクテリアやウイルスは数回の殺菌剤投入後、免疫をつくり、べつの種類の殺菌剤または強力な殺菌剤が必要となります。

スケール防止のケミカルは酸ベースですので多量に投入されると設備に腐食の問題を引き起こします。リン及び硝酸系のスケール防止ケミカルは微生物の格好の餌となり、増殖を大幅に促進させます。

Sora総合開発研究所 三嶋和平代表 からのメッセージ

大自然との調和

我々の自然環境は、どんなに科学が発達しようとも、一度破壊してしまったら二度と再生することができないことを認識することが今日とても重要なことです。大自然との調和のみが、我々及び次世代への快適な住環境をもたらします。Sora総合開発研究所は我々の技術、商品はこの原則を基に開発されております

工場、病院からの環境汚染に対して、我々の研究成果から、自然の触媒作用を利用した、全く新しい、環境汚染のない装置を開発しました。Sora金属イオン殺菌水処理システムです。製品機構は物理学と生物学の現象を自然の触媒で、相乗効果を発揮させ、水を自然の状態に近いクリーンな水質を維持します。Sora Green Technologies Singaporeは大自然との調和への達成に向かって本製品とともに重要な役割を担います。

ケミカル使用の場合、ケミカルの効果は補給水によって削減されます。結果、ケミカルの効果不足にならないためにはケミカルの追加投入が必要となり、ケミカル費用、排出水の処理費用がさらに計上されます。

また、複数ケミカルの混合は、予測できない不具合を発生させることがあり、注意が必要です

環境と水利用 クリングワーの水循環システムは水に含まれているミネラル分凝縮を防ぐ為、伝導率自動監視装置及びコントローラーにより補給水が自動補給されるとともに、循環中のクリングタワー水が排出されることが毎日必要になります。このプロセスは数万リッターもの補給水を毎日必要とする場合があります。同様に数万リッターものケミカルの汚染水を公共下水道に排出します。

SORA の革新的な ケミカルゼロ、公害ゼロの水処理システムは人体への安全と公害が発生しない自然に近いクリーンな水質を保証します。

金属イオン, Ag^+ Cu^{2+}



Sora 天然セラミック



反発性フェライト磁石

Ag^+ と Cu^{2+} イオンの生成は緻密に計算、管理され行われます。 Ag^+ はバクテリア等の生物系微生物殺菌に優れた効力を発揮し、 Cu^{2+} は藻等の植物系微生物殺菌に優れた効力を発揮します。

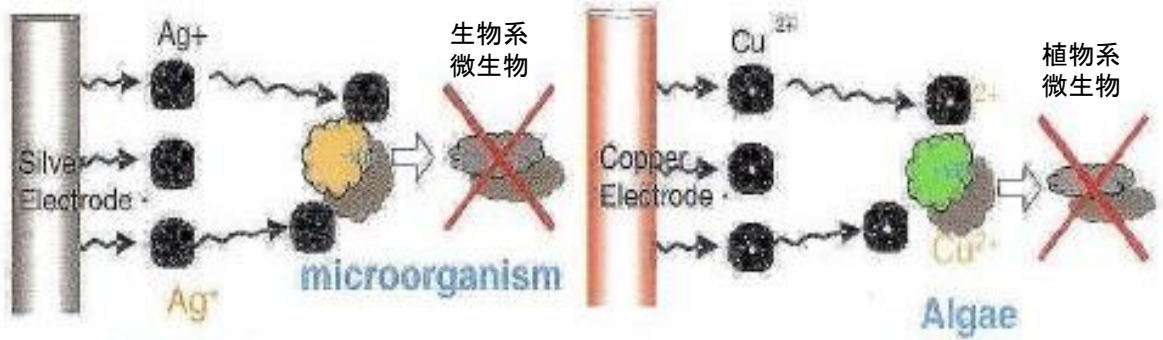
これらは非揮発性で、長期にわたり、生物系及び植物系微生物に殺菌効果を発揮します。しかしながら、人体及び動物には無害で、安全であり、匂いの発生もありません。

Soraの革新的システムはメタルイオン+Sora天然セラミック+反発性フェライト磁石の相乗作用により、生物系及び植物系微生物の殺菌に優れた効果を発揮し、人体と自然環境に影響を及ぼさず、クリーンな水循環システムを維持します。

Soraの公害ゼロの水処理システムはISO 14001に準拠し、シンガポールのBCA Green Mark in Water Efficiency and Innovationの内容に合致します。

銀電極

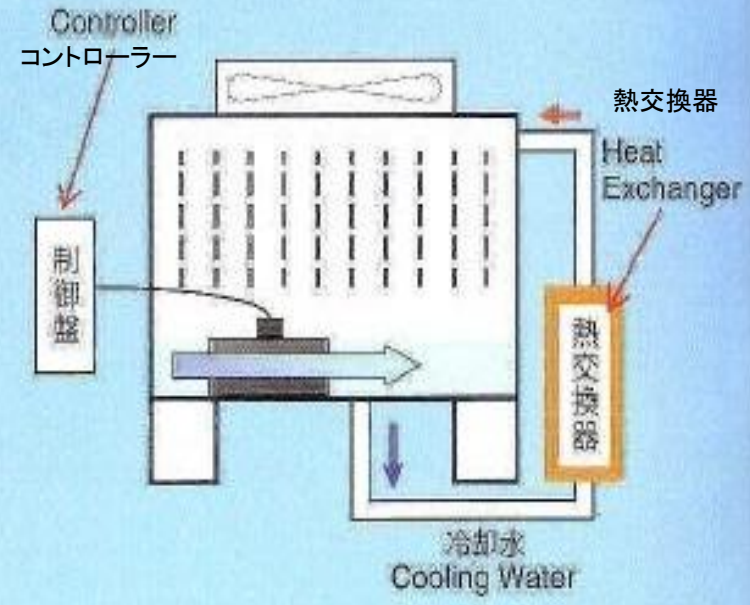
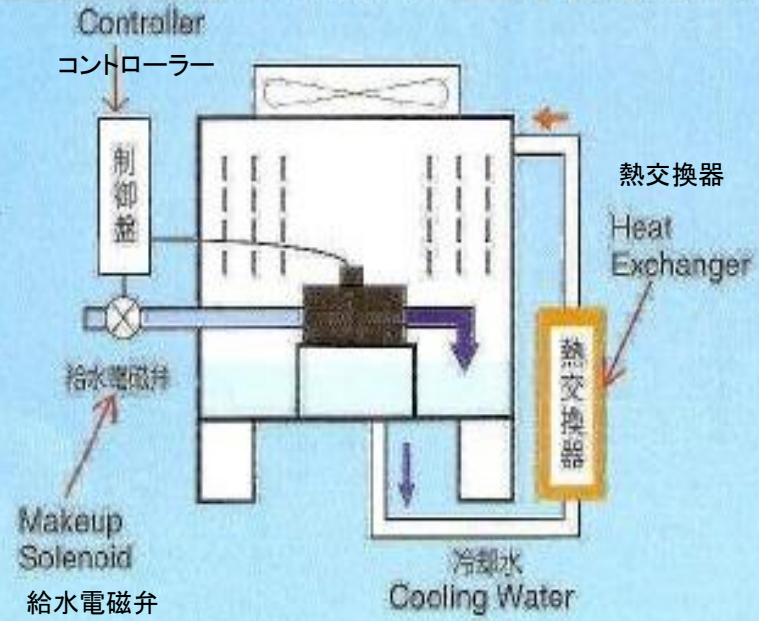
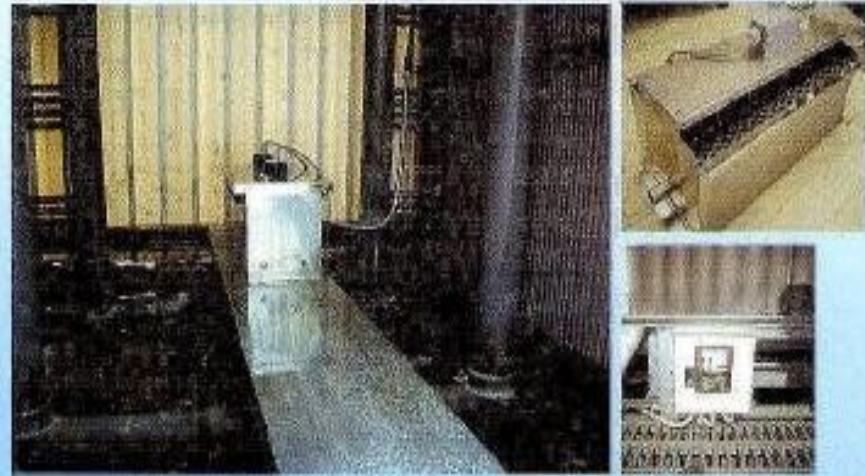
銅電極



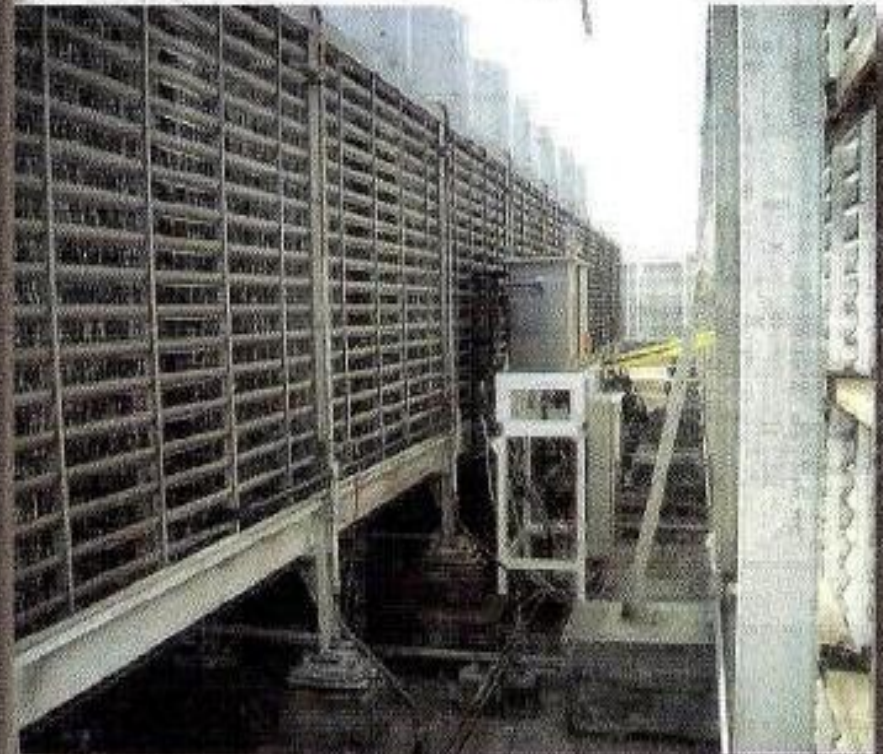
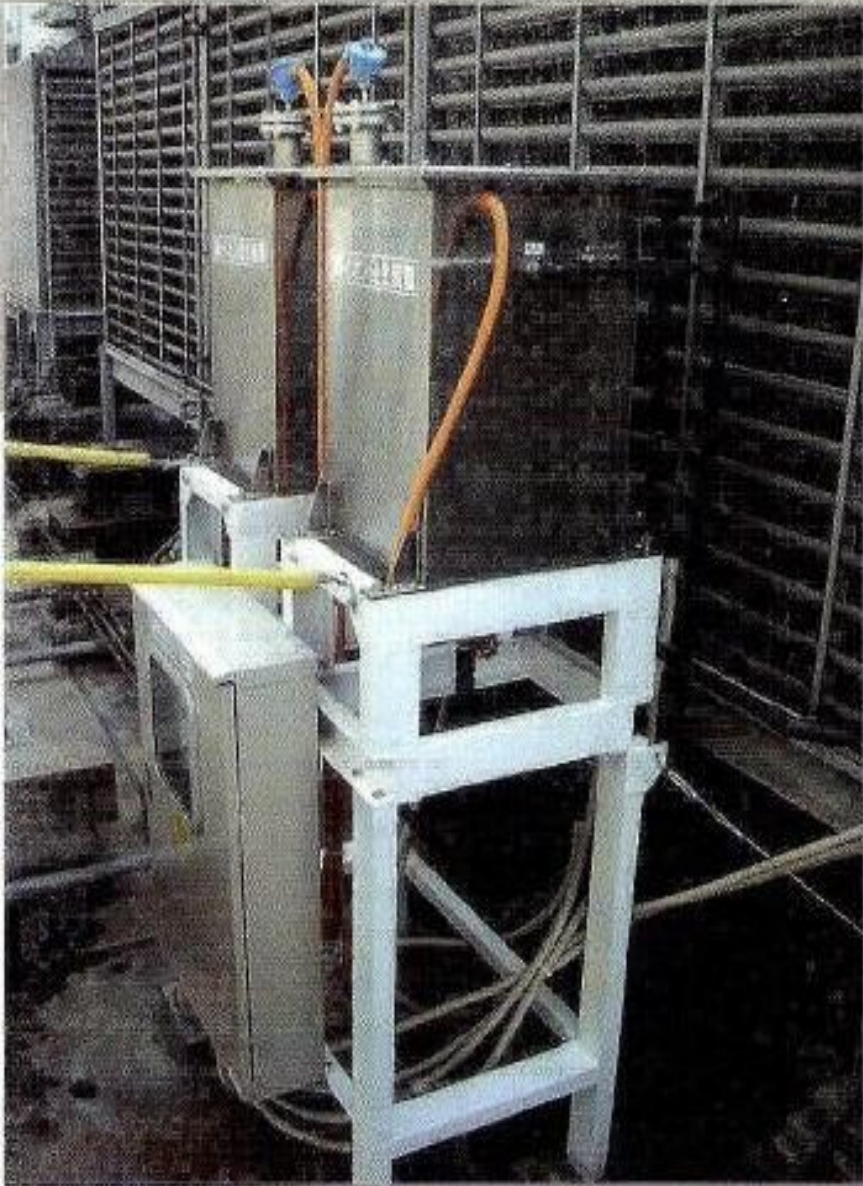
製品紹介とデモンストレーションの結果

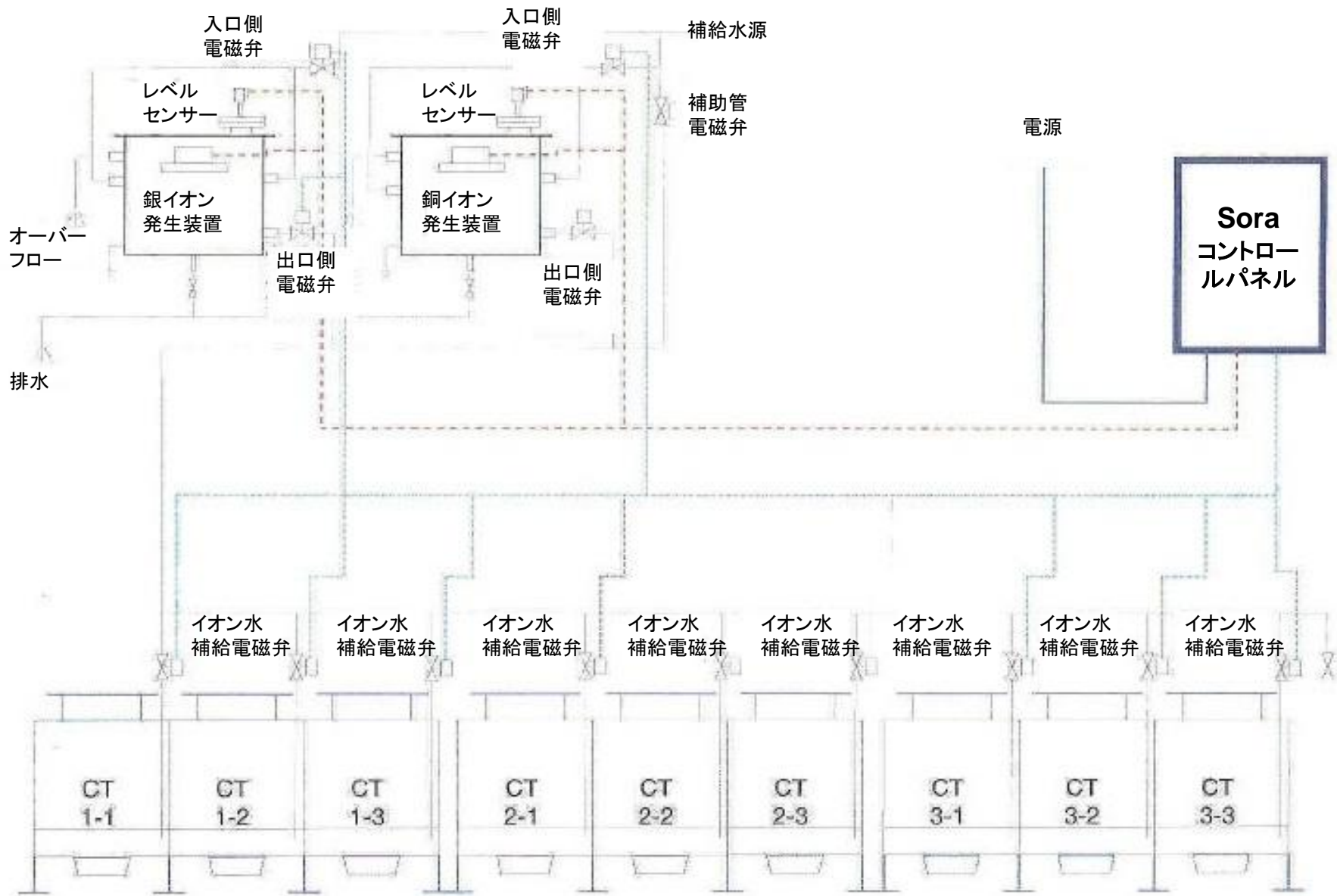
Detached (分離) Model

Submerged (潜水) Model



Detached Model Serving Multiple Cooling Towers (複数 セル用分離モデル)





一般的な複数セル用分離モデルの配管図

システムによるバクテリア殺菌能力結果レポート

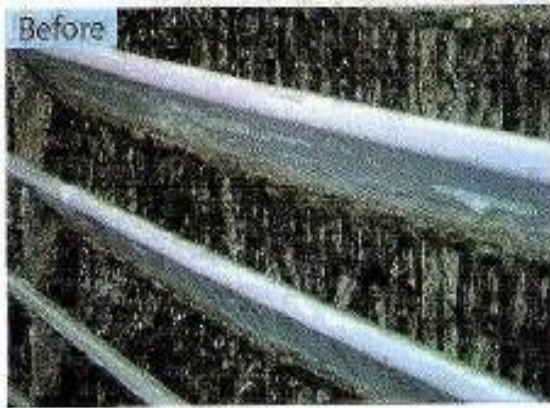
(殺菌能力値は現地の状況によって異なりますので、本データは参考値としてお考え下さい)

Specimen	Analyte	当初 バクテリア数	3時間後	6時間後	48時間後	72時間後	12日後
Legionella	SORA 処理サンプル水	1100000	<100	<100	<100	<100	<100
	比較サンプル水	1100000		400000	280000	180000	
Salmonella	SORA 処理サンプル水	50000	<10	<10	<10	<10	<10
	比較サンプル水	50000	350000	180000	60000	25000	
Pseudomonas Aeruginosa	SORA 処理サンプル水	60000	<10	<10	<10	<10	<10
	比較サンプル水	60000	550000	350000	60000	4500	
Bacillus Coli	SORA 処理サンプル水	45000	<10	<10	<10	<10	<10
	比較サンプル水	45000	500000	550000	49000		
Staphylococcus Aureus	SORA 処理サンプル水	30000	<10	<10	<10	<10	<10
	比較サンプル水	30000	240000	160000	48000		

本テストは日本食品研究所で行われました。

<10, <100 は検知数値以下であることを表します。

Sora天然セラミックによる触媒作用



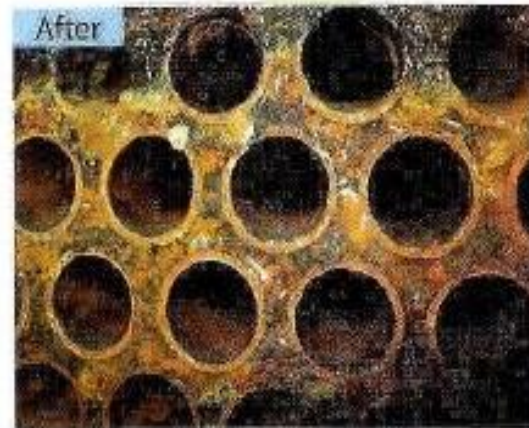
藻や堆積物が付着した
クーリングタワー充填材



1ヶ月後、Soraの処理システムにより、
藻がすっかり無くなった
クーリングタワー充填材



スライムと堆積物が付着した熱交換器



Soraの処理システム導入後、
スライムの形成がみられない

1. Soraの触媒作用は水の溶解度を上げ、
の浸透度をアップさせます。
結果、現存する配管内、熱交換器内のスケール
を少しずつ剥がします

Soraのスケール防止、剥離システムに作用

(スケールは多孔性であり、活性水はスケールの
隅々ま行き渡ります。
ソーラシステムによるスケール剥離は多面積に
効果を発揮し、その効果は1点集中でなく、
金属表面まで達しない為、サビの発生を防ぎます。)

2. Soraの触媒作用の特徴は循環水の隅々まで、
広範囲に広がります。
Sora天然セラミック粒子と銀、銅イオンの組み合わせ
が、に大きな効果を発揮します
Soraの植物系及び生物系微生物殺菌システムに作用

(Soraの触媒は多孔性の構造を備え、その表面は
多数のナノの細孔があります。これらの細孔は
陰電気を帯び、銀イオンや銅イオンに代表される、
陽電気を有するカチオンを引きつけます。
さらにその優れた吸着力は、水中に存在する
不要な金属イオンやトリハロメタンも吸着します。)

3. Soraの触媒は catalyst provides 酸化物還元作用
を有し、腐食を防ぎます。

Soraのスケール防止、剥離システムに作用

Soraで処理された水

Soraで処理されていない水



反発性ネオジウム磁石

1. 反発性磁力を持つ、反発性ネオジウム磁石は溶解した金属イオンを活性化させ、金属イオンに高い分散性を引き起こさせます。結果、金属イオンの周りにはある水分子が小さなクラスターになり、高い溶解性、浸透性を有します。この効果が洗浄力を高めます。
2. 強い磁力は電極の表面の結晶化を防ぐ働きをします。
3. 強い磁力は銀、銅イオンの分散性を高め、それらはSora触媒のナノ多孔にいつでも吸着される磁力を有します。
磁力とSora触媒の相互作用により、スライム、スケールの除去と抑制効果を高めます。

For Enquiries, please contact:

SORA GREEN TECHNOLOGIES (S) PTE LTD

No. 10 Admiralty Street
#06-03 North Link Building
Singapore 757695

Tel: +65 6853 3728
Fax: +65 6853 3183
Email: soragreen@singnet.com.sg

