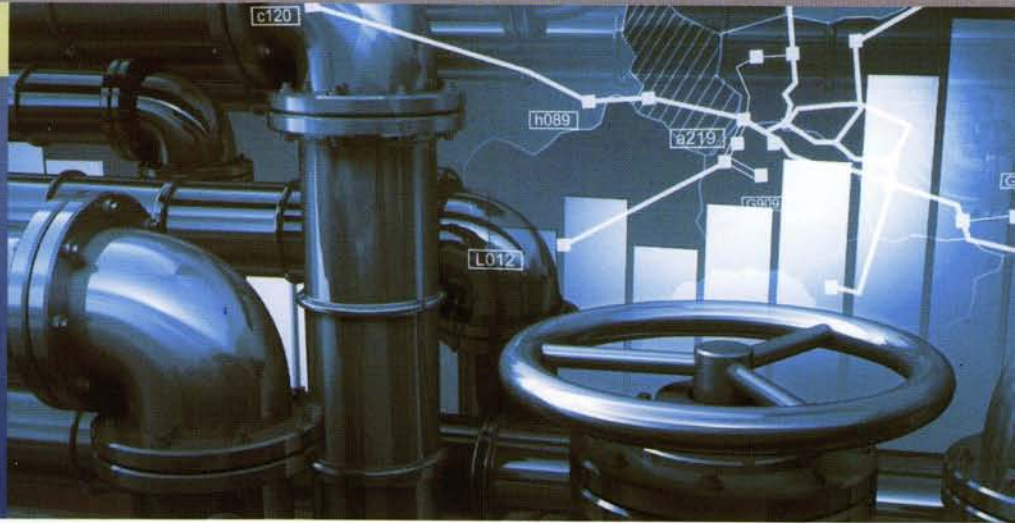


SRS



S R S SR-C

ケミカルフリーのスケール除去システム

株式会社 CQM-Japan



CQM社の スケール除去装置 (SRS)



(SRS)スケール・リムービング・システム

CQM社のSRSシステムは、水資源の乏しいイスラエルで開発実用化システムです。

主な機能は、クーリングタワー（解放型及び密閉型）のスケール除去、薬注の中止でのケミカルフリー化及び節水効果です。

副次的に循環する冷却水配管の内部に発生するスケールを緩和する機能も有しております。

原理は、水の電気分解を利用し、スケール成分を強制的にSRSタンクへの沈着させ、合理的なシステムでターゲットのスケール除去を実現しています。

また、5年前から、SRSの技術開発で蓄積されたノウハウを発展させ夫々特長を持つファミリー製品として開発が進んでいます。

密閉式(クローズドタイプ)タワーコイル部



SRS本体タンク内のスケール

SRSタンク内に水中に溶存しているスケール成分が電気分解により固定化されタンクの内壁に析出する。成分はほとんどのケースで炭酸カルシウム(40%前後)や炭酸マグネシウム(10%前後)が大部分を占めている。

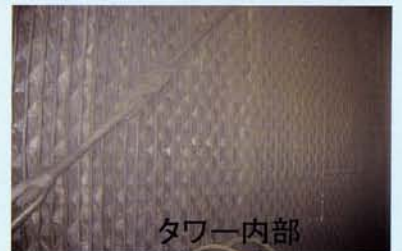
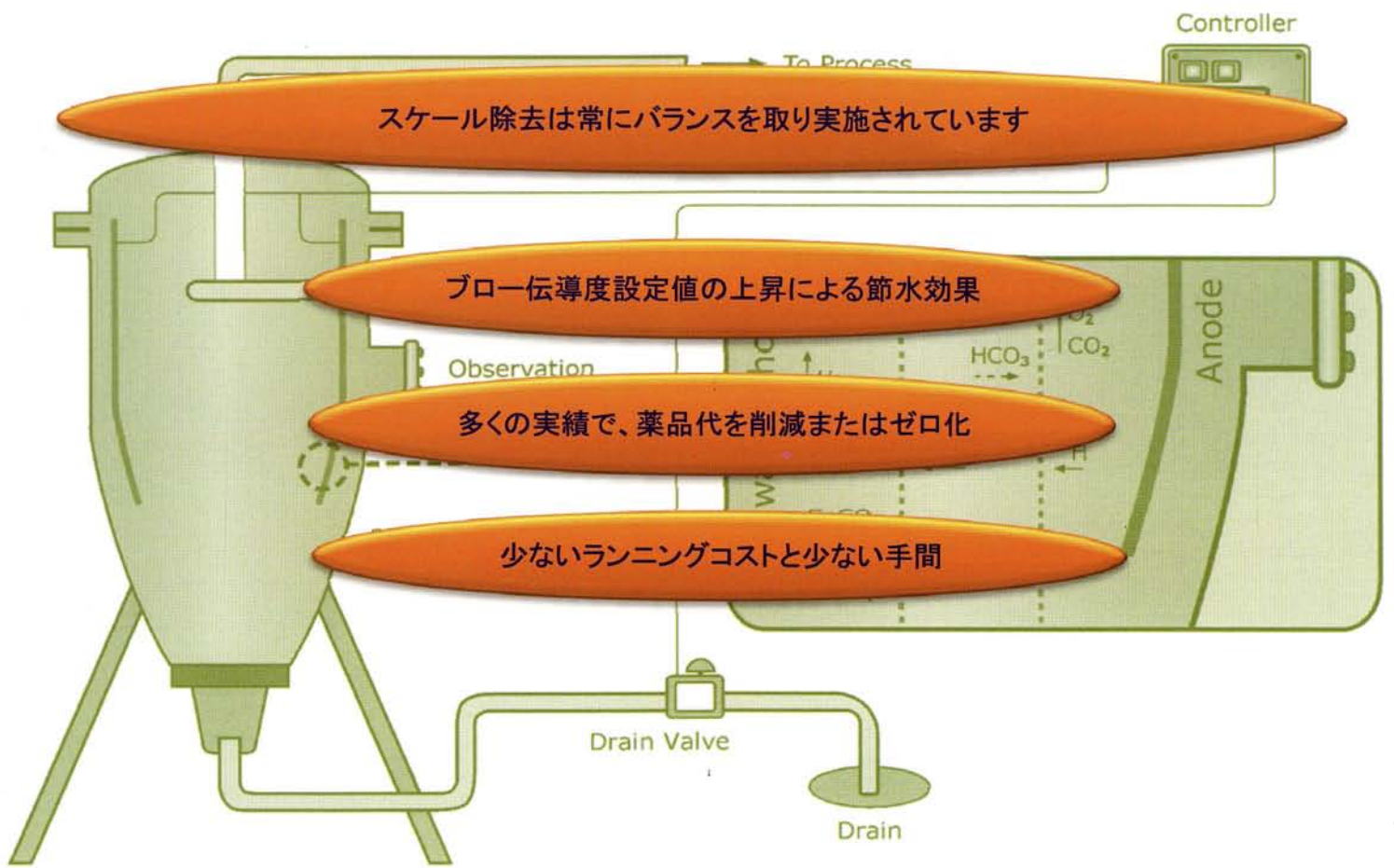
まれに、シリカ分の最も多い場合もある。

循環水の分析によると水の分析値とほぼ比例した成分がタンク内に析出している。

スケールの清掃は設置後半年程度経過して行うのが一般的です。

以降清掃間隔がのび1年に1回程度になる。(理由は、1年程度経過すればタワーに析出しているスケールが無くなってくる事によると考えられる)

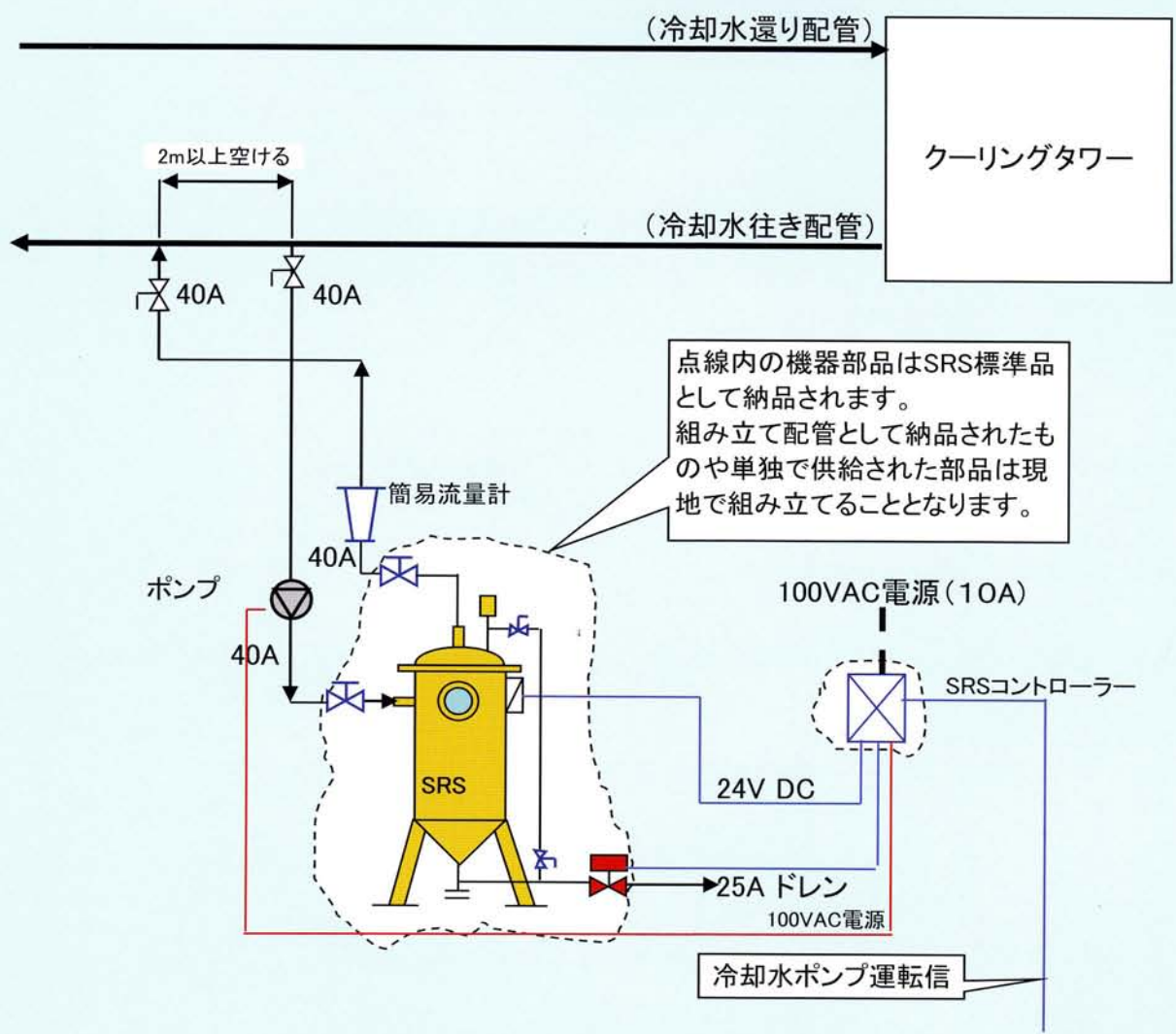




タワー内部



SRS標準フロー図



供給電源	AC100V 10A
必要圧空	0.5Mpa
ポンプ	0.25又は0.4kw

本体重量	130Kg
高さ	1,100mm
幅	600mm

SRS運用後1カ月目



SRS運用後2カ月目



設置経過データ (参考)

資料名 : SRSタンク内のスケール
 採取場所 : 滋賀県長浜市
 採取日 : 2008年6月26日

	分析項目	単位	名称	分析結果
1	含水率	%		39
2	強熱減量	%-dry	有機物	18
3	Sio2	%-dry	シリカ	11.2
4	Cao	%-dry	カルシウム	44.9
5	MgO	%-dry	マグネシウム	8.82
6	Fe2O3	%-dry	鉄分	1.22



平成19年12月10日

平成20年4月15日

試験検査成績書

顧客名 株式会社CQM-JAPAN 殿
 試験名 水質分析試験 貴社提示分参考
 サンプル年月日 _____
 試料料名称 テラ一散布水 担当者 _____

水質分析結果

分析項目	単位	循環水	JRA基準値	備考
pH(25℃)	—	8.6	6.5~8.2	・JI S-K-0101 11.1
電気伝導率	μ S/m(25℃)	608	800以下	・JI S-K-0101 12
塩化物イオン	mgCl-/l	21	200以下	・上水試験方法VI-2.4.3
硫酸イオン	mgSO42-/l	-	200以下	・上水試験方法VI-2.7.3
酸消費量(pH4.8)	mgCaCo3/l	310	100以下	・JI S-K-0101 13.1
酸消費量(pH8.3)	mgCaCo3/l	<	—	・JI S-K-0101 13.2
全硬度	mgCaCo3/l	245	200以下	・JI S-K-0101 15.1.1
カルシウム硬度	mgCaCo3/l	184	150以下	・JI S-K-0101 15.2.2
イオン状シリカ	mgSiO2/l	61	50以下	・JI S-K-0101 44.1
鉄	mgFe/l	<0.05	1.0以下	・JI S-K-0101 60.2
銅	mgCu/l	-	0.3以下	・JI S-K-0101 51.2
硫化物イオン	mgS2-/l	-	検出されない事	・JI S-K-0101 40.1
アモニウムイオン	mgNH4+/l	-	1.0以下	・JI S-K-0101 36.2
残留塩素	mgCl/l	-	0.3以下	・JI S-K-0101 28.2

JRAガイドライン
 社団法人 日本冷凍空調工業会の空調機器に関する水質の定義を定め、水質管理法に関し、設備の管理者
 に対しての基準値を定めたもの。

試験検査成績書

顧客名 株式会社CQM-JAPAN 殿
 試験名 水質分析試験
 サンプル年月日 _____
 試料料名称 テラ一散布水
 採取日 2008年4月7日 担当者 _____

水質分析結果

分析項目	単位	循環水	JRA基準値	備考
pH(25℃)	—	8.1	6.5~8.2	・JI S-K-0101 11.1
電気伝導率	μ S/m(25℃)	497	800以下	・JI S-K-0101 12
塩化物イオン	mgCl-/l	20	200以下	・上水試験方法VI-2.4.3
硫酸イオン	mgSO42-/l	-	200以下	・上水試験方法VI-2.7.3
酸消費量(pH4.8)	mgCaCo3/l	98	100以下	・JI S-K-0101 13.1
酸消費量(pH8.3)	mgCaCo3/l	<	—	・JI S-K-0101 13.2
全硬度	mgCaCo3/l	195	200以下	・JI S-K-0101 15.1.1
カルシウム硬度	mgCaCo3/l	122	150以下	・JI S-K-0101 15.2.2
イオン状シリカ	mgSiO2/l	36	50以下	・JI S-K-0101 44.1
鉄	mgFe/l	<0.05	1.0以下	・JI S-K-0101 60.2
銅	mgCu/l	-	0.3以下	・JI S-K-0101 51.2
硫化物イオン	mgS2-/l	-	検出されない事	・JI S-K-0101 40.1
アモニウムイオン	mgNH4+/l	-	1.0以下	・JI S-K-0101 36.2
残留塩素	mgCl/l	-	0.3以下	・JI S-K-0101 28.2

JRAガイドライン
 社団法人 日本冷凍空調工業会の空調機器に関する水質の定義を定め、水質管理法に関し、設備の管理者
 に対しての基準値を定めたもの。

冷却水水質指標

顧客名 _____ 殿
 代理店名 _____ 殿
 TF処理NO. _____ 担当者 _____

水質指標	単位	補給水	循環冷却水	備考
pHs(飽和pH)	:= (9.3+A+B)-(C+D)		7	
RSI(安定度指数)	:= 2pHs-pH		6.7	スケール性
LSI(ラングリア指数)	:= pH-pHs		1.6	スケール性
遊離炭酸	: mgCO2/l			
マトリ比	: mgHCO3-/l			
濃縮倍数	—			

コメント ご提供データ参照にて
 1. 循環水: pHs 7, RSI 6.7, LSI 1.6
 Langelier 氏より飽和指数(LSI)が発表され、現在広く指数として使われている。
 2. 本循環水
 貴社水質は、スケール性水質と判断できます。
 採取日が分かりませんが、夏場は更に数値的にかがると考えられます。
 酸消費量が特に高く、カルシウム硬度も下げる必要があると考えられます。

±0が理想

冷却水水質指標

顧客名 _____ 殿
 代理店名 _____ 殿
 TF処理NO. _____ 担当者 _____

水質指標	単位	補給水	循環冷却水	備考
pHs(飽和pH)	9.3+A+B)-(C		7.7	
RSI(安定度指数)	:= 2pHs-pH		8.1	スケール性
LSI(ラングリア指数)	:= pH-pHs		0.4	弱スケール性
遊離炭酸	: mgCO2/l			
マトリ比	: mgHCO3-/l			
濃縮倍数	—			

コメント ご提供データ参照にて
 1. 循環水: pHs 7.7, RSI 8.1, LSI 0.4
 Langelier 氏より飽和指数(LSI)が発表され、現在広く指数として使われている。
 2. 本循環水
 貴社水質は、弱スケール性と判定いたします。
 装置設置後、約2か月強の時点では、全ての項目がJRA基準値内に収まっております。
 ただし夏場の高負荷時までは水質の調査が必要と判断します。



SR-CはSRSのファミリー商品です

CQM社の
SR-C



スケール除去及び殺菌の機能を持つ
大型システムにも対応できる

SR-C の機能

- スケール除去
 - レジオネラ菌除去
 - 一般細菌除去
 - 殺藻効果
 - 超大型クーリングタワーに対応
- ★定時電極反転により
タンク内清掃不要

SR-Cの特徴



画像はタワーの上部付着の藻類により
水落下を阻害。二ヶ月で解消 (例)



- 補給水や循環水中の塩化物イオン
を利用し、残留塩素を生成
殺藻・レジオネラ菌などを殺菌
- 従来のSRSのスケール除去能力を維持しつつ
メンテナンスフリー化(タンク内清掃が不要)

ニーズにお応えする最新テクノロジー (水に起因する問題解決)

クーリングタワーに大量のスケールや藻が発生

- 清掃が大変
- 熱交換面積減少
- 薬品代がかさむ
- 清掃のたび充填材が破損
- スケールにより充填材落下
- レジオネラ菌が発生
- 藻が大量発生し、水があふれる

- ☆清掃がほとんど不要
- ☆充填材熱交換阻害原因を防御
- ☆薬品の大幅減少またはゼロ化
- ☆充填材清掃が不要となり高寿命化
- ☆スケール除去による充填材の交換寿命が延びる
- ☆レジオネラ菌滅菌、大腸菌、一般細菌も殺菌
- ☆藻類も塩素殺菌により殺藻
- ☆電気伝導度の低下もしくはハードルを上げることで
多くの節水実績があります



maximum flow for maximum efficiency



薬品投入中

スケール除去の実力

無薬注



電気分解電流

SR-Cの電極はSRSと異なり全く新たに設計されたものである。

その電極で小は10Aーーー>大は400Aの直流電流を標準で流せる製品が準備されています。殺菌の原理は、水中に存在する塩素化合物イオンから高電流値の電気分解で残留塩素を生成し継続的な殺菌を行う技術です。

現在までのテストでは最低**17mg/L**の塩化合物イオンがあれば殺菌の能力が認められています。この塩化合物イオンは「日本冷凍空調工業会標準」で200mg/L以下と定義されています。

SR-Cはこの制限以下で十分な機能を発揮できる技術です。

SR-Cの型式種類

型番	主要仕様
SR-C-10	標準電流値 10A 電圧8~36V
SR-C-20	標準電流値 20A 電圧8~36V
SR-C-30	標準電流値 30A 電圧8~36V
SR-C-40	標準電流値 40A 電圧8~36V
SR-C-50	標準電流値 50A 電圧8~36V
SR-C-60	標準電流値 60A 電圧8~36V
SR-C-70	標準電流値 70A 電圧8~36V
SR-C-80	標準電流値 80A 電圧8~36V



maximum flow for maximum efficiency



SR-Cの概要仕様

1. 中小型機主要仕様

型番	想定タワー	処理流量 m3/h	電流		電解電圧 最大	本体重量		接続配管径	
	USRT		標準(A)	最大(A)		空重量	運転重量	本体ノズル	ドレン管
SR-C10	500	5	5	7.5	36V	120kg	186kg	50A	25A
SR-C20	1,000	10	10	15.0					
SR-C30	1,500	15	15	22.5					
SR-C40	2,000	20	20	30.0					
SR-C50	2,500	25	25	37.5					
SR-C60	3,000	30	30	45.0					
SR-C70	3,500	35	35	52.5					
SR-C80	4,000	40	40	60.0					

型番	寸法				入力電源		消費電力(w/h)		制御装置
	高さ	幅	奥行き	本体径	相	電圧/電流	最小	最大	
SR-C10	1,403	724	615	305.0	単相	100V/16A	80	360	機種による
SR-C20							160	720	
SR-C30					三相	200V/16A	240	1,080	
SR-C40							320	1,440	
SR-C50							400	1,800	
SR-C60							480	2,160	
SR-C70							560	2,520	
SR-C80							640	2,880	

※ 上記数表は600 μ S/cm及び塩素化合物イオン100ppmを基準にしたものです。
 ※ 実際の機種選定に於いては、適用予定の水質分析の検討が必須の条件です。

☆電源及び圧空源

電源：200V三相 16A (SR-10及びSR-20は100V単相)
 圧空：ドレン弁の作動用圧空(5~7kg/cm²)

☆対象クーリングタワーによるポンプ容量

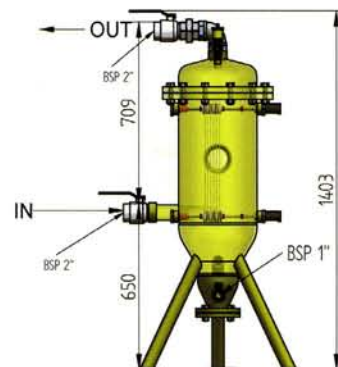
500USRT 5m³/h 処理水量に見合うポンプをご使用ください
 1,000USRT 10m³/h
 1,500USRT 15m³/h

☆制御盤

基本的に制御盤は室内設置用です。

☆制御盤と本体の電極板とのつなぎ

制御盤と本体電極までの距離が15m程度であれば2~14mmを使用してください。



設置配管には一部必ず塩ビ管等の絶縁配管で施工をお願い致します。

販売代理店

総合環境企業



ミヤマ株式会社

環境商品事業部 TEL 026-285-4166

〒381-2283 長野市丹波島一丁目1番12号

ホームページアドレス <http://www.miyama.net/>

製造元 CQM Ltd.

Moshav Tirat Yehuda 51

D.N. Hamerkaz

Israel, 73175

Phone: 972-3-9732080 Fax:972-3-9732059

[Http://www.cqm-tech.com](http://www.cqm-tech.com)