CALFA BAS

～ 水質総量規制準拠 ～

【無りん・無窒素】環境に優しい水処理剤

カルファバス®

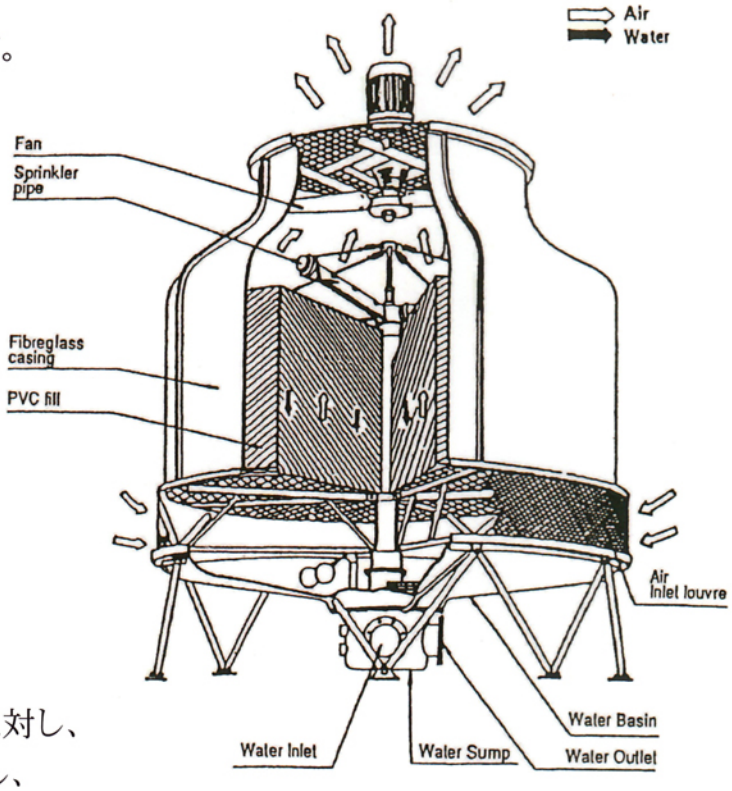
「カルファバス」は、有機化合物薬品による循環冷却水の管理に代わる、
無機物だけで作られた「環境対応型」水処理剤です。

ISO14001 に対応した「循環冷却システム用コンディショナー」

CALFA BAS

特　長

- スケールおよびスライムが軟化し脱落します。
- 配管内をクリーニングします。
- 藻類の繁殖を抑制します。
- 防錆効果があり局部腐食を抑制します。
- メンテナンスの必要がほとんどありません。
- 効果は投入後６ヵ月間持続します。



主 成 分

- 分　類：水溶性アルモファス
- 主成分：SiO_2, Na_2O, B_2O_3, Ag_2O
- 使用法：冷却塔および配管内の保有水量に対し、
  0.1% 又は、循環水量 (m^3/h) に対し、
  20ppm (0.002%) を目安として、ご使用下さい。

使 用 例

大手製鉄会社の使用例

“BAS”の投入例（例一）

“BAS”の投入例（例二）

“BAS”の投入例（例三）

CALFA“BAS”使用量早見表

冷却設備の循環水量(m^3/h)に対し 20ppm (0. 002%)を目安として、ご使用下さい。

（計算例：100m^3/h × 0.002 %= 2.0 kg）

冷却塔 冷凍ﾄﾝ (RT)	循環水量		保有水量(ﾘｯﾄﾙ)	接続管径 (mm)		CALFA"BAS" 標準使用量 20ppm(0.002%)
	m^3/h	ﾘｯﾄﾙ/min		循環水管	給水管	
60	46. 8	780	1,300 ～ 1,600	100	20	1. 0 kg
70	54. 6	910	1,700 ～ 2,200	100	20	1. 0 kg
100	78. 0	1,300	2,300 ～ 3,000	125	20	1. 5 kg
150	117. 0	1,950	3,400 ～ 4,300	150	25	2. 5kg
200	156. 0	2,600	5,000 ～ 6,600	150	25	3. 0 kg
250	195. 0	3,250	6,500 ～ 8,300	200	32	4. 0 kg
300	234. 0	3,900	7,500 ～ 10,000	200	32	5. 0 kg
400	312. 0	5,200	8,500 ～ 11,000	150 × 2	50	6. 5 kg
500	390. 0	6,500	10,000 ～ 13,000	200 × 2	50	8. 0 kg
600	468. 0	7,800	13,000 ～ 17,000	200 × 2	50	9. 5 kg
700	546. 0	9,100	15,000 ～ 22,000	200 × 2	50	11. 0 kg
800	624. 0	10,400	20,000 ～ 30,000	150 × 4	50 × 2	12. 5 kg
1,000	780. 0	13,000	25,000 ～ 35,000	200 × 4	50 × 2	15. 5 kg

＊循環水量を基準に保有水量と補給水の成分内容を確認の上、ご使用下さい。補給水の成分が日本冷凍空調工業会の水質基準を１項目でも超える場合は濃縮度を上げ過ぎないように管理して下さい。
＊スライム・藻類の多いシステムは高機能殺菌剤カルファ"SAT"（系列商品）を併用して下さい。
＊濃縮度管理は出来るだけブローダウンで管理をして下さい。
＊投入量やその他濃縮度の管理方法等については弊社代理店技術指導員と相談して下さい。

評価方法

「CALFA 管理システム」に基づいて効果の測定を行って下さい。

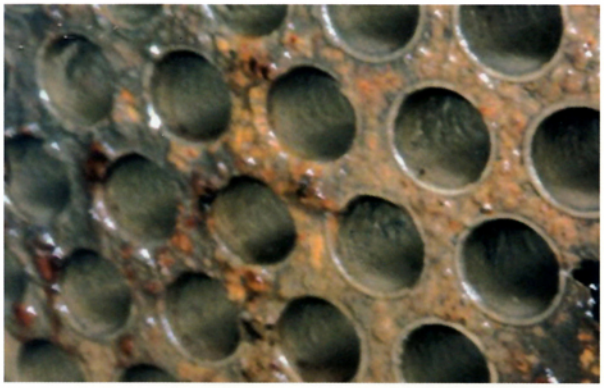
従来、その都度水の分析を行い評価をしていましたが、「CALFA 管理システム」ではシステム内のスケールやスライム等が、どのくらい減少したかを熱交換率やコンデンサの圧力変化等を継続的に見ることによって“BAS”の効果が顕著に確認できます。

CALFA“BAS”管理シート（カルテ）によって評価する事ができます。

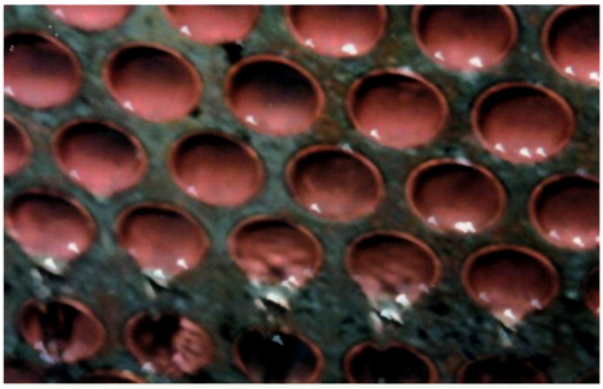
１．冷却熱伝導率：
　冷却水温と冷媒の温度の熱伝導係数を△Tm 及び LTD で確認します。
２．コンデンサ圧力：
　コンデンサ圧力の推移を継続的に計測する事によって効果が確認できます。

“BAS”投入後、30日～40日後に配管内に堆積したスケールや錆が溶解、剥離して循環水の中に混入して来ますので一時的に水が濁り汚れる事が有ります、これは“BAS”の効果の現象の一つです。
　勿論、全硬度や電気伝導度の測定でこの現象を体系的に確認管理されても結構です。この汚れた循環水は、ブローダウンして取り替えて下さい。配管内のスケールや錆が除去された後は、水は大変きれいな状態に保たれますので、この後は通常のオーバーブローで済みますが、適切な濃縮度を設定し定期的なブローダウンをお薦めします。配管内のスケールやスライムが、どのくらい減少したかは目視や機器計測で評価して頂ければ“BAS”の効果がすぐわかります。

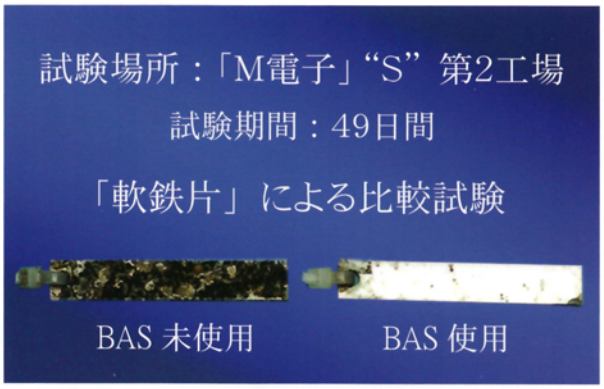
比較試験



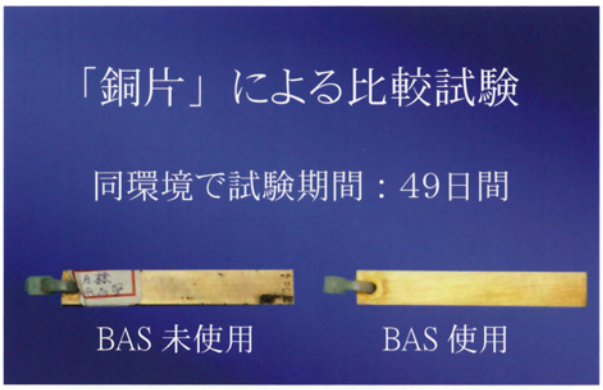
CONDENSER（“BAS”未使用）



CONDENSER（“BAS”使用）



金属（鉄）対照試験



金属（銅）対照試験

“BAS”のスケール防止のメカニズム

SCALE PREVENTION MECHANISM OF BAS

BAS に含まれている成分のナトリウムやケイ素が以下のように反応して、スケールを防止します。

By the following reactions of sodium (Na) and silicon (Si) .which are components of “BAS” .The forming of can be prevented.

★ カルシウム成分スケールに対して：
Against the SCALE having a calcium component:

$Ca(HCO_3)_2 + 2NaOH \rightarrow Ca(OH)_2$（分散）$+ Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$

$CaCl_2 + 2NaOH \rightarrow Ca(OH)_2$（分散）$+ 2NaCl$

$Ca(HCO_3)_2 + SiO_2 + 2NaOH \rightarrow CaSiO_3$（分散）$+ Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$

$CaCl_2 + SiO_2 + 2NaOH \rightarrow CaSiO_3$（分散）$+ 2NaCl + H_2O$

★ ケイ素成分スケールに対して：
Against the SCALE having a silicon component:

$SiO_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2SiO_3$（水溶性）$+ H_2O$

★ マグネシウム成分スケールに対して：
Against the SCALE having a magnesium component:

$Mg(HCO_3)_2 + 2NaOH \rightarrow Mg(OH)_2$（分散）$+ Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$

$MgCl_2 + 2NaOH \rightarrow Mg(OH)_2$（分散）$+ 2NaCl$

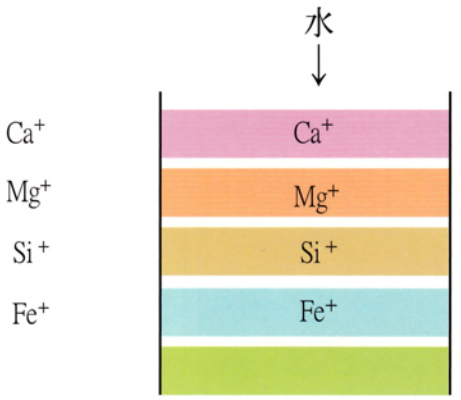
$Mg(HCO_3)_2 + SiO_2 + 2NaOH \rightarrow MgSiO_3$（分散）$+ Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$

$MgCl_2 + SiO_2 + 2NaOH \rightarrow MgSiO_3$（分散）$+ 2NaCl + H_2O$

「CALFA BAS」と有機薬品の違い

有機薬品

水中の Ca^{+}・Mg^{+}・Si^{+}・Fe^{+}等を結晶化させない。
スケールの除去は出来ない。

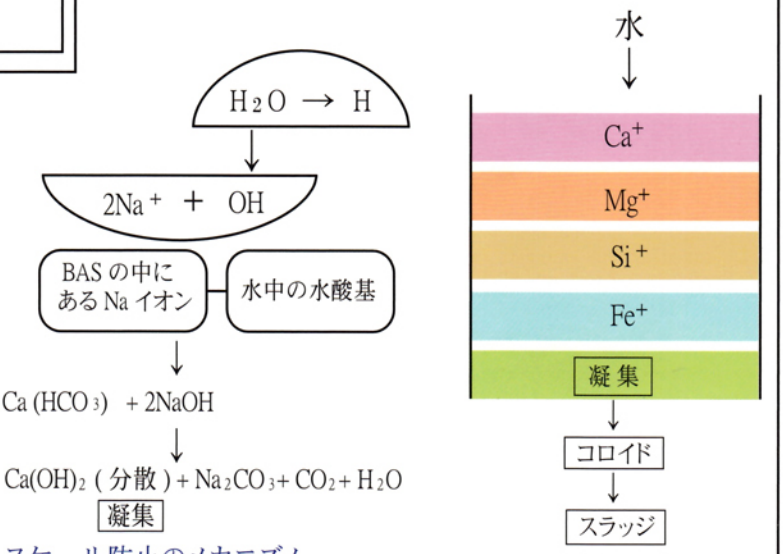


水中のスケール成分濃度が上昇する

■水質検査を常に行って薬品の濃度調整を頻繁にする必要がある。 このバランスが崩れると結晶化する。
結晶防止の限界点を過ぎると急速にスケール化が始まる。

CALFA BAS

水中の Ca^{+}・Mg^{+}・Si^{+}・Fe^{+} 等を凝集させコロイド化してスラッジ状にさせる。スケールの防止と除去が出来る。



スケール防止のメカニズム

■薬品の濃度を調整する必要がない為、水質検査の回数と検査項目が少なくて済む

■水をカチオンにし、システムを腐食させない。
腐食はアニオンとカチオンの混在によって起こる。

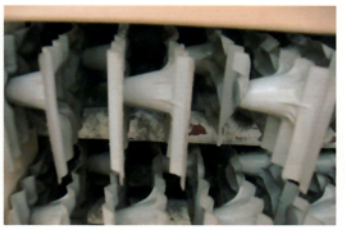
■2NaOH がスケールのバインダーになっている SiO_2 を水溶性の Na_2SiO_3 にし、スケールを軟化除去する。

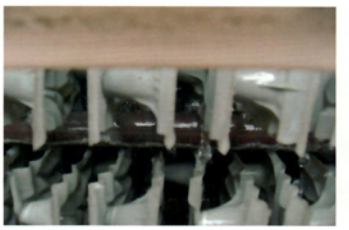
安 全 性： EU（ヨーロッパ連合）に於いて、経口毒性、変異原性、皮膚刺激性等の安全性の確認がなされています。

CALFA "BAS" の効果測定画像

密閉型冷却塔での CALFA "BAS" の効果を記録した画像です、使用前と使用後とを比較した画像で、特にシリカスケールに対する除去効果が顕著にあらわれています。

使用前


1 ヶ月後


2 ヶ月後

除去されたシリカスケール

CALFA "BAS" は従来稼働を停止させて薬品洗浄をしないと不可能とされていたシリカスケールの除去（クリーニング作用）を稼働しながら除去する優れた効果が確認されています。

■特に劣悪な環境については、"CALFA SAT"（系列商品）との併用をお勧めします。

カルファバス
CALFA BAS

— これからの水処理剤 —

環境問題を重視する声は日に日に高まりを見せ、ヨーロッパ、オーストラリア、アメリカにおいては、循環冷却水の水処理に危険の伴う有機化合物薬品を使用しない方針を打ち出しています。

日本においては様々な要因により依然として従来型の有機化合物薬品に頼っているのが現状です。しかしながら、近い将来現状の改善を迫られてくるのはみなさんご存知の通りで、日本も海外と同様に社会問題として提起されてくるでしょう。

私共は、クーリングシステム管理者が直面している有機化合物薬品を使う「循環冷却水」の管理改善を検討し、新しい商品の研究開発に取り組んでまいりました。その結果、有機化合物薬品に替わる画期的な製品、無機質だけによる“BAS”を開発いたしました。

“BAS”はスケール防止および剥離溶解効果、防錆効果に加え、菌コントロール作用によりスケールやスライムの発生を抑制する優れた「クーリングシステム・コンディショナー」です。すでに海外において、大変高い評価を得ております、幅広い用途にご利用下さい。

“BAS”は単なる水処理剤でなくコンディショナーとしてお使い下さい。

安全性・効果性テストは世界で最も厳しいＥＵ基準にて実施

魚毒性試験/経口毒性試験/眼粘膜刺激性試験/皮膚刺激性試験/変異原性試験/腐食性試験/生活用水への利用安全性試験/レジオネラ菌抗菌試験

CALFA CHEMICAL
カルファケミカル株式会社
横浜市鶴見区鶴見中央 1-19-6
TEL : 045-504-1120　FAX : 045-501-0843
WEB : http://www.calfa.net　E-Mail : Info@calfa.net

お問い合わせ

株式会社トチギ
〒338－0012 埼玉県さいたま市中央区大戸 5－24－16
TEL.048-832-2578
FAX.048-831-6082