

イノベーター・デザイン & テクノロジー 株式会社



『独自の電気分解技術で各分野における問題を解決します。』

社名	イノベーティブ・デザイン＆テクノロジー株式会社
設立	2003年11月27日
事業所	静岡県浜松市浜北区中条1123-8
代表者	代表取締役 田中 博
資本金	7,000万円

工業分野

クーリングタワーなどの水質改善装置



医療分野

電解殺菌洗浄装置



飲料/酒類分野

熟成、酸化防止処理装置



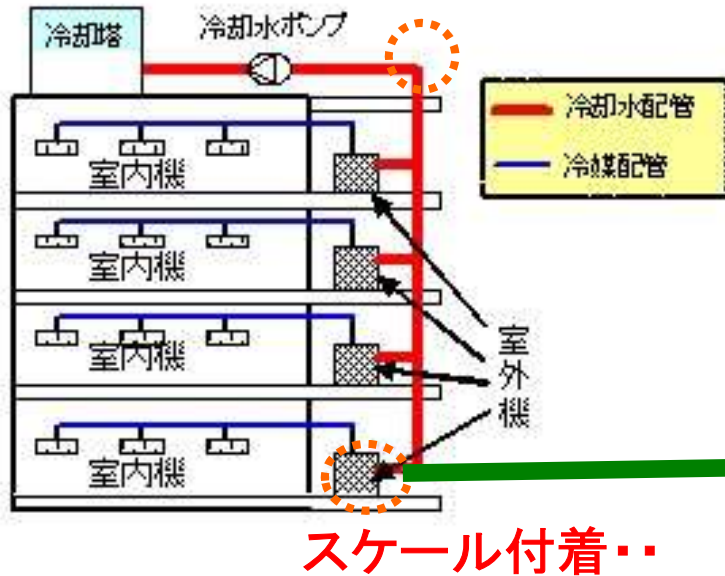
鉱山分野

高度抽出水生成装置



1. スケール除去の必要性

循環水を用いてビル空調の冷媒冷却や向上などの各種発熱機器の冷却を行っている。



トラブル
発生

冷却効率低下による製品不良、生産効率低下



例1)パイプアンドシェルの熱交換器パイプ(φ16mm)に0.1mmのスケールが付着
⇒熱交換効率が15%低下

例2)アルミダイカストの冷却配管(φ16mm)に0.1mmのスケールが付着
⇒アルミの凝固時間が6倍に増加

問題点

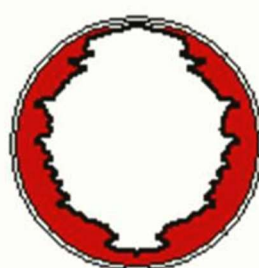
薬剤などを使用した対策方法では、根本的な解決になっていない

2. Electro Lifeのスケール除去効果 1 (X線測定)

X線測定装置によって
経過を観測します。



自動車製造メーカー
コンプレッサー
冷却用
クーリングタワー
(薬品使用を停止)



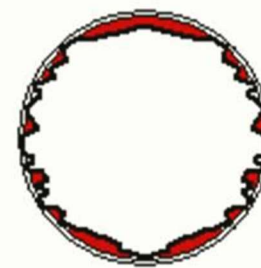
閉塞率=35%

設置時 (9/5)



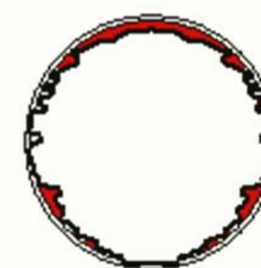
閉塞率=13%

(9/19)



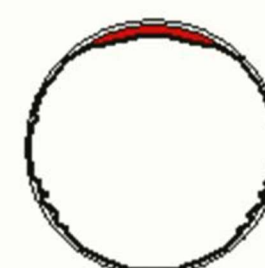
閉塞率=12%

(10/14)



閉塞率=10%

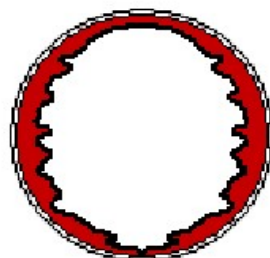
(10/22)



閉塞率=3%

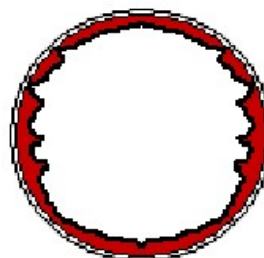
(11/1)

特殊鋼メーカー
有機溶剤冷却用
クーリングタワー
(薬品使用を停止)



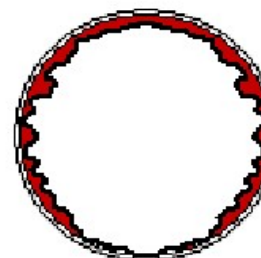
閉塞率=26%

設置時 (2/14)



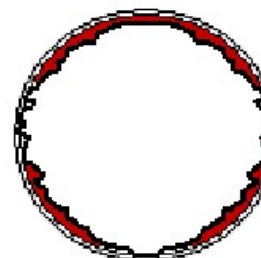
閉塞率=20%

(3/13)



閉塞率=15%

(4/23)



閉塞率=12%

(5/15)



閉塞率=9%

(6/19)

3. Electro Lifeのスケール除去効果 2（クーリングタワー事例）

【開放型クーリングタワーの事例】



エレクトロライフ設置前

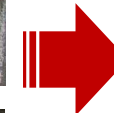
※冷却塔の銅管、充填剤に大量のスケールが付着してコンクリート状になった状態

2ヶ月後



充填剤、銅管ともに付着したスケールが軟化

洗浄



ホースで水をかけるだけで簡単にスケールが流せる

エレクトロライフの強いスケール除去効果

エレクトロライフは大きな電流を流すため他の方法と比べ大きな効果を発揮
《与える電流の大きさ》

マグネット方式  約1mA以下
電磁石方式

交流電解方式  約100mA程度

エレクトロライフ  10A=10000mA
より大きな効果を発揮

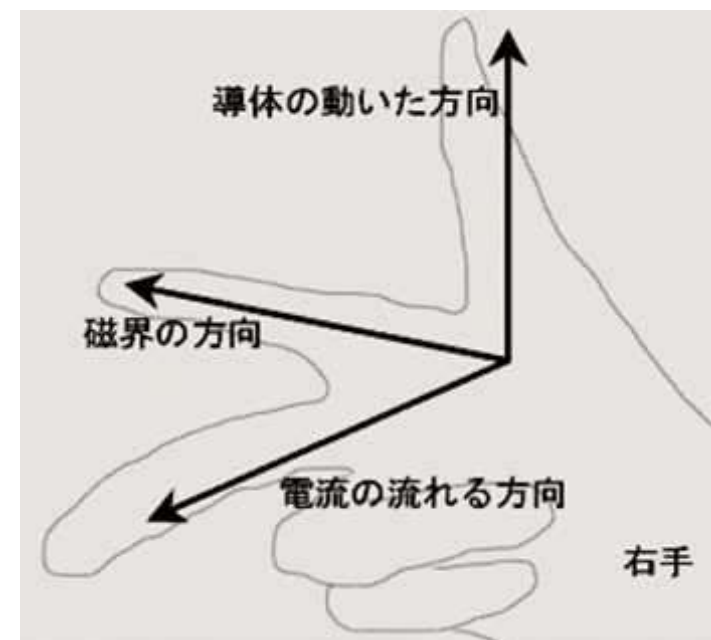
スケール除去効果は循環水に電流が流れる事により、
循環水の溶解度が向上することで効果が現れる。
大きな電流を流すことでより大きく溶解度が向上。



★マグネット方式・電磁石方式に比べ**100倍以上の効果**

★交流式弱電解装置と比べ**10倍以上の効果**

※設備の大きさなどにより効果の度合いは変化します。



フレミング右手の法則

5. 一般的なスケール対策方法との比較

一般的なスケール対策方法との比較

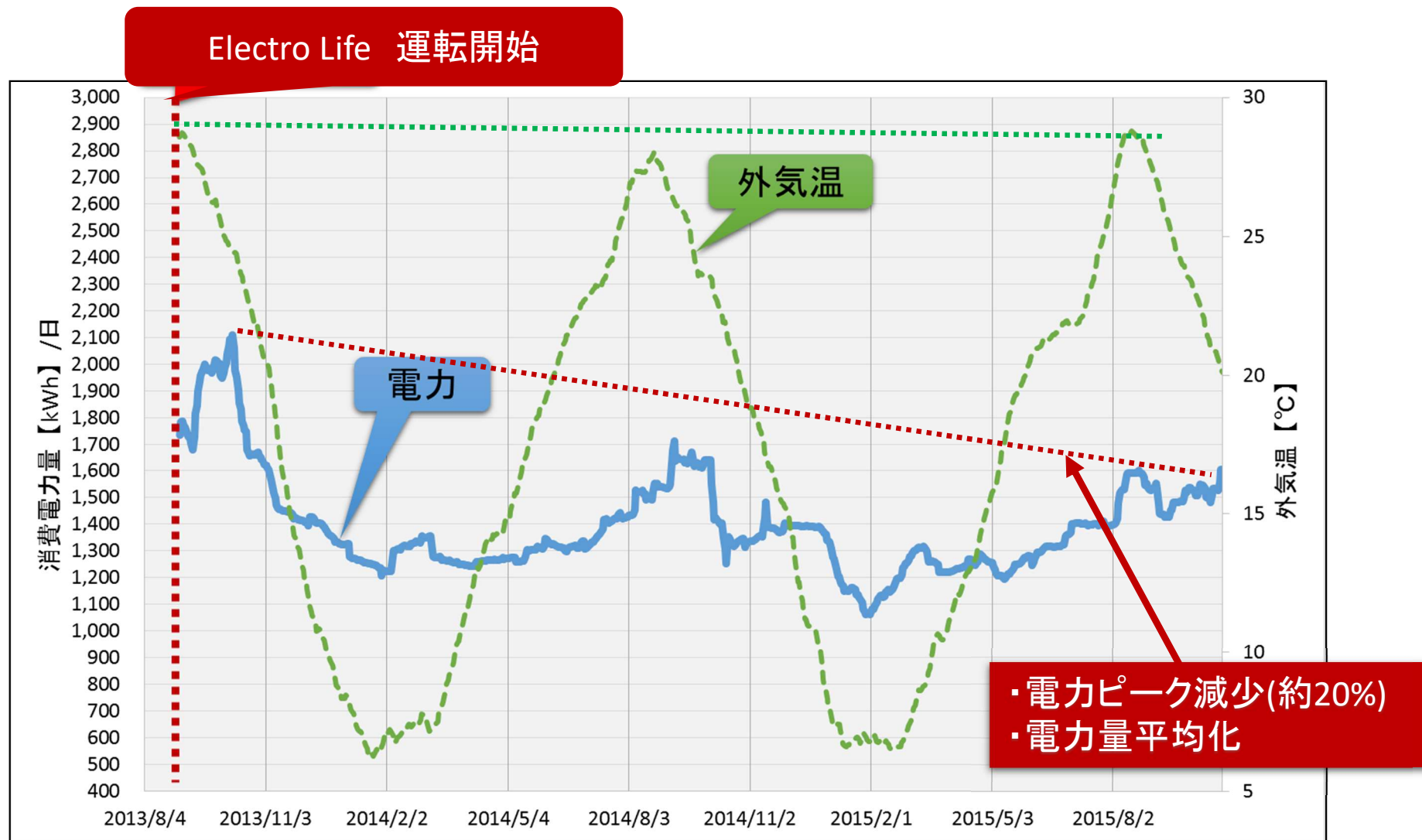
	スケール (Ca,Mg) 除去	シリカ 除去	環境 負荷	機器への 腐蝕	効率低下 防止	殺菌	防錆
薬剤洗浄 /薬剤注入(ス ケール分散剤)	△	△	×	×	×	△	×
イオン交換 樹脂	○	×	△	×	△	×	×
磁気・電磁式 電解装置	△	△	○	○	○	×	×
Electro Life	◎	◎	◎	◎	◎	△	◎

※ Electro Lifeの効果は他の方法に比べて顕著に表れます。

6. 電力削減効果例 1

◎冷凍倉庫 消費電力推移

業種: 冷凍倉庫(日本) 冷却塔タイプ: 開放型冷却塔 冷却能力 : 125Rt



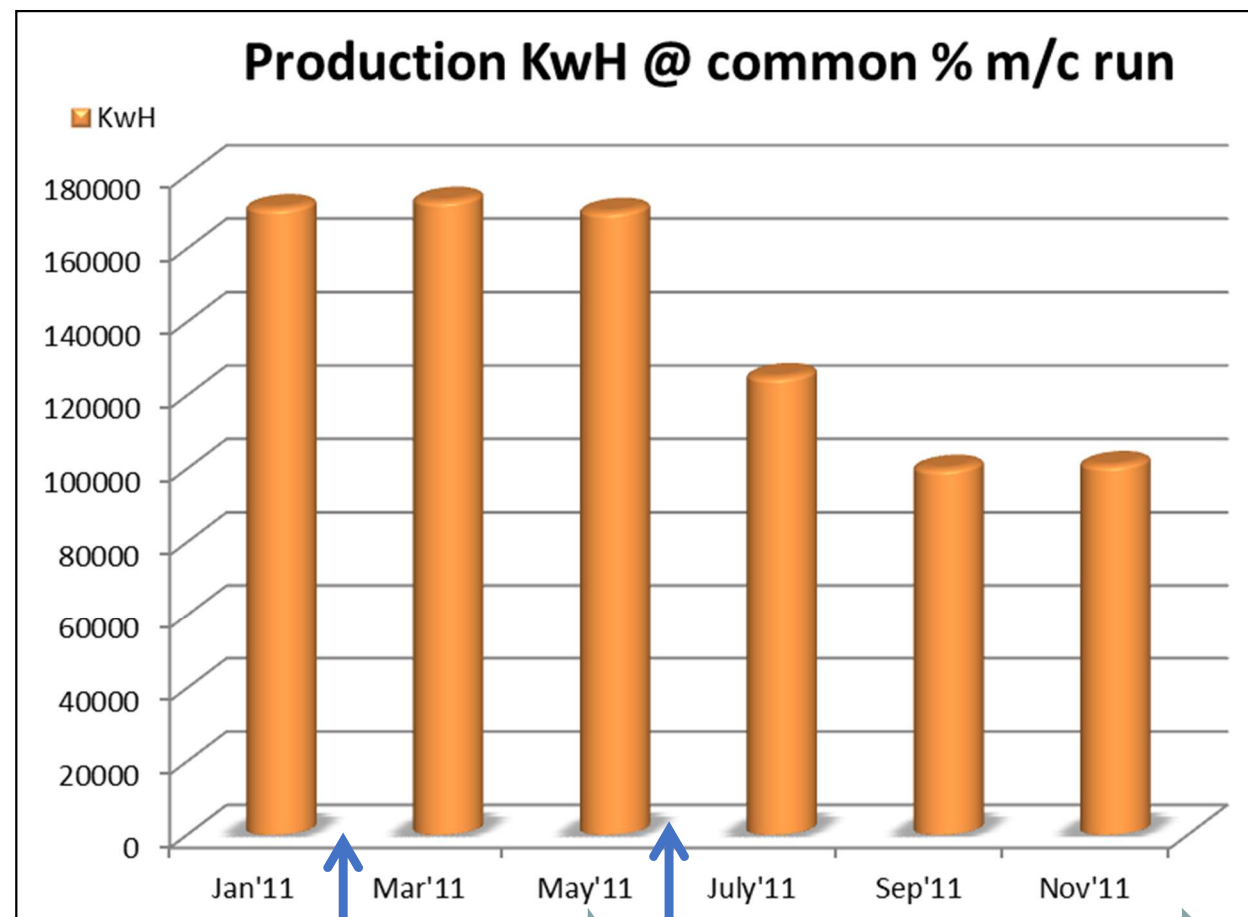
～ 削減効果 ～
ピーク電力使用量削減 : 23.8%
(※年ごとの外気温はほぼ同じ)

7. 電力削減効果例 2

◎工場の空調系統消費電力推移

業種 : プラスチックモールディング(シンガポール) 気温: 28℃ (年間を通じほぼ一定)

冷却塔タイプ: 開放型冷却塔 冷却能力 : 320Rt



スケール
が軟化

消費電力の継続的減
付着スケールの減少

EL-10A
を設置

消費電力
の急減

～ 削減効果 ～

削減効果 : 42.4%

電力削減量 :

73,000KWh/月

876,000KWh/年

CO2削減量 : 340 ton

8. Electro Lifeの特徴

電流を流せば流すほど、電極版にスケール成分が付着します。(ファラデーの電気分解の法則)
一般的なスケール成分であるカルシウムは陰極に付着します。

しかし、一定以上付着が進むと、電極がスケールで覆われてしまいます。Electro Lifeは一定間隔で電極に析出したスケールを洗浄し、系外に排出することにより、機能を保ち続けます。

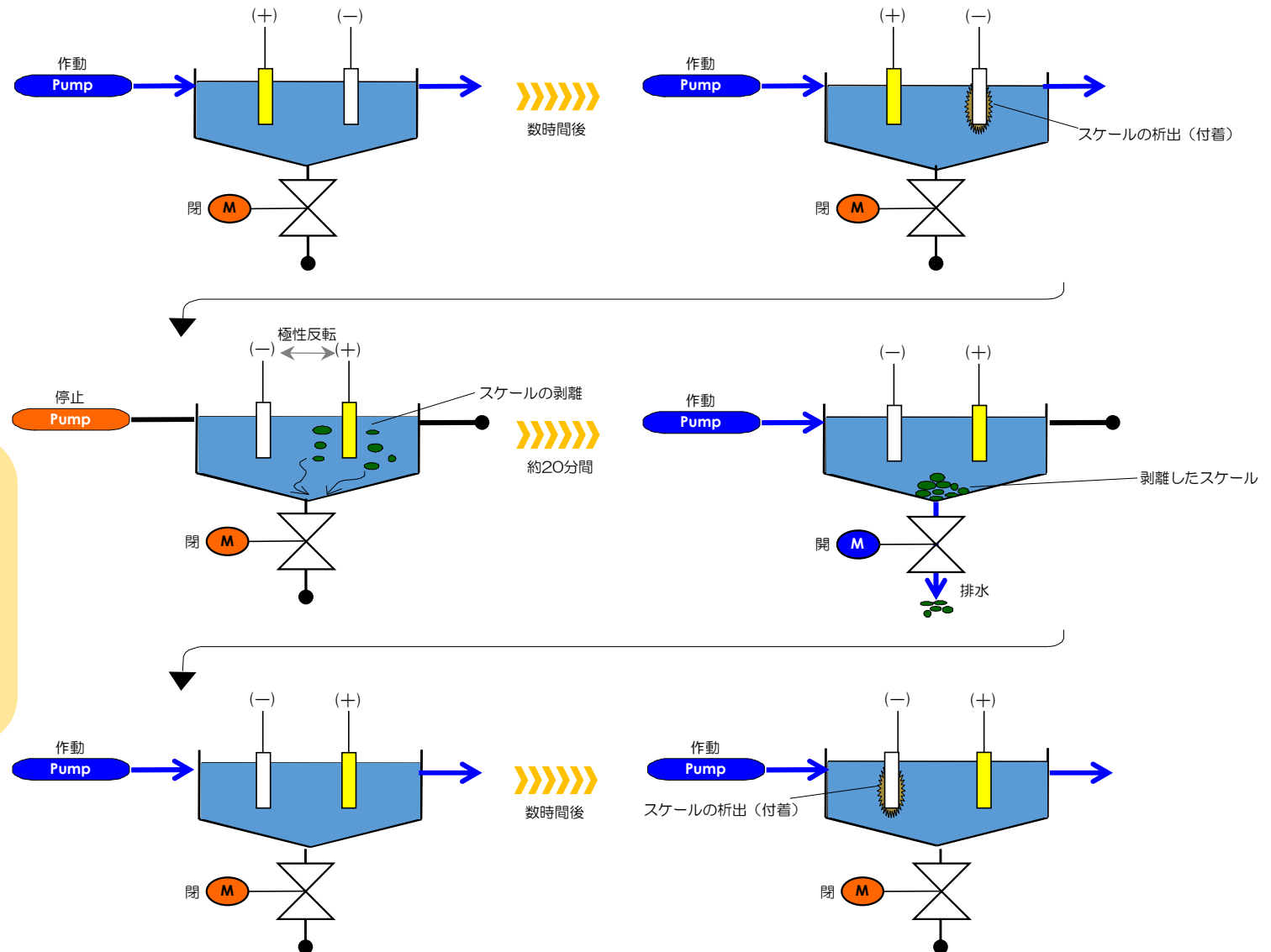


電解槽

比較的大きな電流



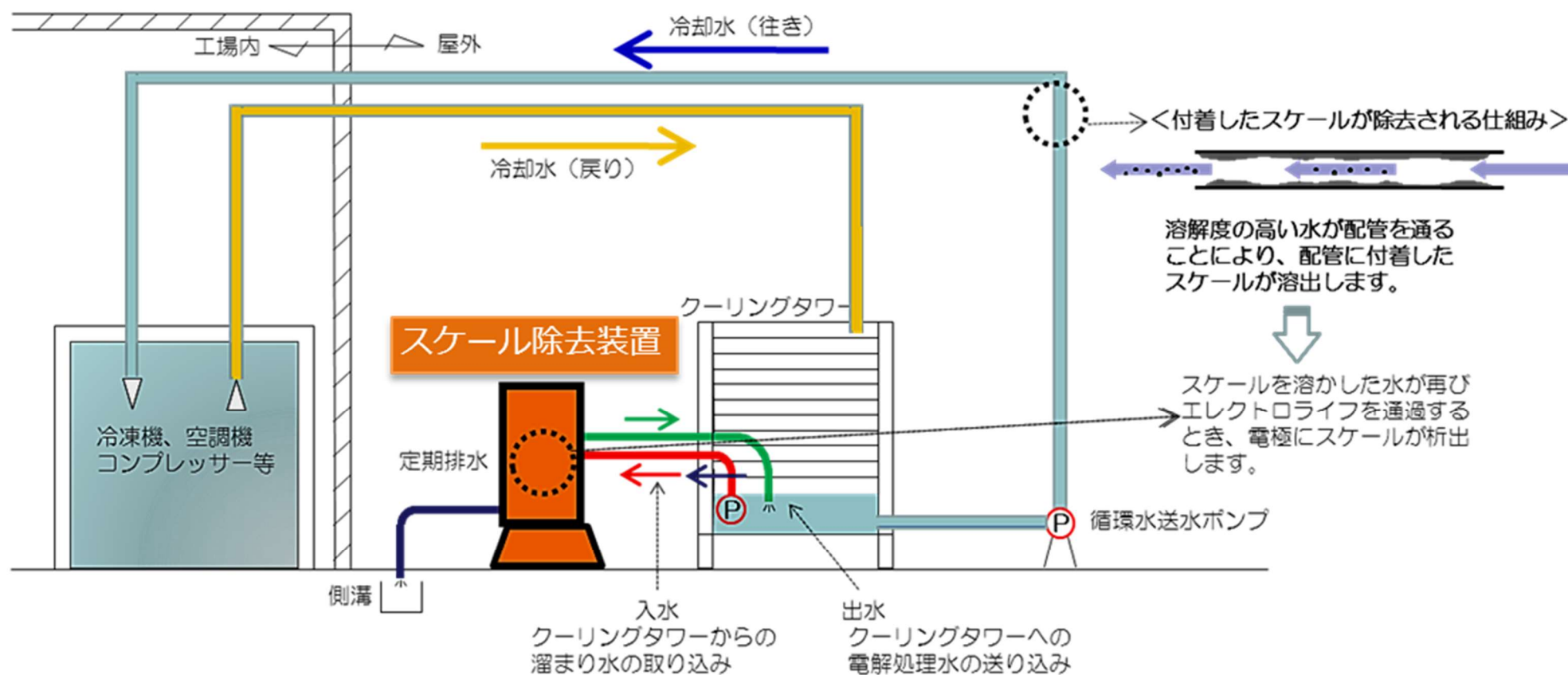
強いスケール除去



9. 設置例

設置時、稼動時、装置故障時も既存設備に影響を及ぼさない安全性の高いシステムです

-  **Point 1 スケール除去装置が停止しても既存設備への影響0！**
クーリングタワーの底にある循環水系の溜まり水や貯水槽の水を装置へポンプで取り込み、電解処理を行ったあと同じ場所に戻す独立した機構です。
-  **Point 2 設置/撤去時も既存設備への工事不要、設備への影響0！**
既存の配管に対する工事は不要。既存設備を停止することなく設置可能です。
-  **Point 3 既存設備を稼動しながらスケールを除去！**
既存設備を稼動しながらスケールを除去するため、メンテナンス性が向上します。循環系統各所設備の洗浄期間・寿命が延命に寄与します。



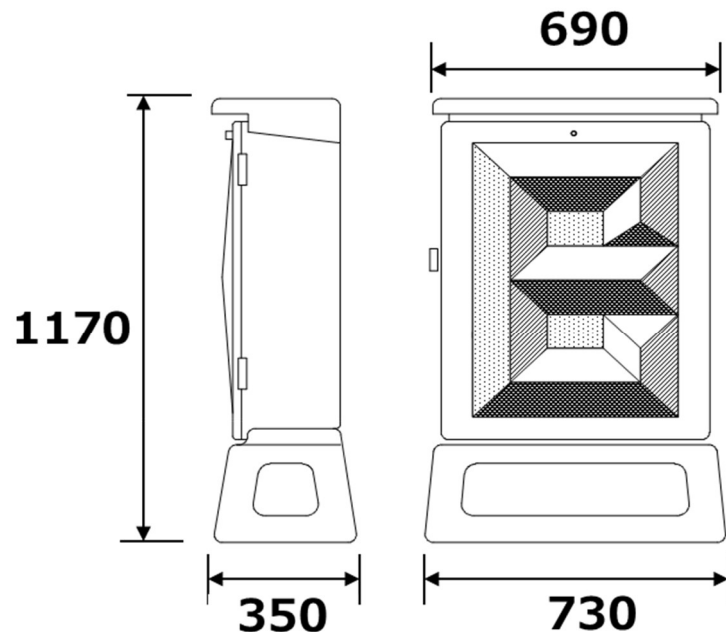
10. Electro Life 基本仕様(EL-10A)



<外観>



<前面扉解放時>



寸法	W: 730mm D: 350mm H: 1200mm
重量	本体部 36Kg、支持脚部 4Kg
使用水圧	0.04Mpa～0.2Mpa以下
循環水の 温度上限	60℃ (60℃を超える場合、部品交換が必要)
入力電源	単相AC100V～240V 50Hz／60Hz
最大消費 電力	800W (本体：最大 600W／ポンプ： 最大200W)
処理方法	電気分解方式 (最大10A、任意電流プリ セット方式)
最適対象 設備	150RT～300RT (580～1,160KW または 500,000～ 1,000,000Kcal/h)
最大通水量	25ℓ／分
電極の寿命	1.5年 (10A×24h×365日連続使用し た場合) ※使用実例では 2～2.5年が標準
給水、出水、 排水管径	給水→1/2Bホースニップル 排水、出水→3/4Bホースニップル