

電子信号処理による配管スケール除去システム
H_zチェンジャー



(株)ジュピター
✉ jupitoredash@yahoo.co.jp
HP/ jupitoredash.info

給水管・雑排水管の腐食は進行しています

定期的な排水管清掃を行っていても標準的な修繕周期は18年から30年



老朽化した配管動画
プレゼン1



H₂・チェンジャーとは

電子信号処理による配管スケール除去システム（特許商品）

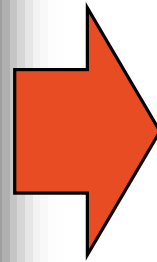
- 給排水管に付着したスケールの付着防止・除去
- 小便器の尿石付着防止、除去、消臭（目皿 トラップ 排水管）
- 車両、床面等に付着しているスケール汚れを除去
- 温泉施設の鏡、浴槽に付着したカルシウム汚れの付着防止・除去
- 厨房のグリストラップの悪臭除去、トラップ内の油水分離の正常化
- 食洗器のカルシウム汚れの付着防止・除去
- 配管内の赤錆を黒錆に変化させ腐食を防止、配管の延命
- 給水管にコイルを巻き付け、特殊な電子信号処理を行う事で、つまりの原因である硬化したカルシウムや鉱物は物理的に変化させる事で、付着力が弱まり水に流れてしまいます。水を化学変化させるものではありません。



サイズ	W240×D215×H90mm
重量	1148g
適用パイプ	樹脂（PVC アクリル テフロンポリエチレン等）
素材	金属（SUS SGP 銅 ライニング管等／ガラス）
電源	100V / AC50/60Hz
動作環境	本体部 温度0～50℃ 湿度20～90％ コイル部 接管温度 -40～105℃
消費電力	6W（MAX）

実例①

配管清掃では届かない場所はさらに危険です



スケールが目立つ配管内部

導入60日でスケールが除去されています

実例②

赤錆が黒錆に変化し配管を強化延命します

赤錆発生



黒錆に変化



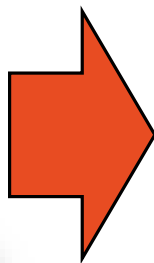
黒錆びとは？

鉄は、酸化によって錆びて腐食します。その場合の錆びは「赤錆＝ Fe_2O_3 （酸化第二鉄）」ですが、赤錆による鉄の腐食を防ぐ方法が「黒錆＝ Fe_3O_4 （四酸化三鉄）」と言われるものです。自然界で黒錆びになることは無く、黒錆びにするためには高熱処理、電気処理、薬品処理の3種類があります。本製品で電磁波を与えた水は、鉄配管の赤錆を黒錆に変換し腐食を抑えます。因みに「マンホールの蓋」 小学校にある「鉄棒」は黒錆び加工されたものです。

事例③

小便器の汚れ,つまり,悪臭を除去 (60日後) プレゼン.2.3

配管が完全につまり、汚れが目立つ



つまり、汚れを完全に除去

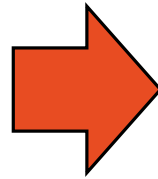


事例④

浴槽に付着したカルシュームを綺麗に除去（60日後）

プレゼン6

カルシュームが付着し見た目がよくない



カルシュームが除去され衛生的



実例④-2 浴槽に付着したカルシウムを綺麗に除去（210日後）

毎日清掃しても除去できなかったカルシウム
営業中の水流のみで除去



同様にガラスのカルシウム除去



実例⑤ 温泉施設の悩みです

プレゼン.7.8.9

地下水にはより多くのミネラル分が含まれています



①

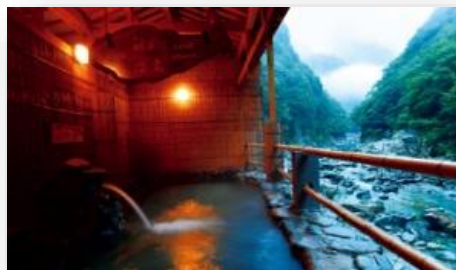
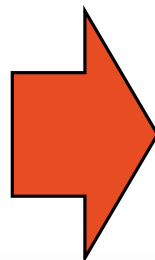


②



③

配管内に大量のカルシウムが付着



カルシウムが除去され光熱費の削減



事例⑥ 建物設備の管理費削減に役立ちます



冷却塔、排水管のスケールが目立ちます



冷却塔



スケールが除去され熱効率が上がり光熱費削減



排水管



事例⑦ スケール除去で洗剤不要

機械に付着したカルシウム洗浄に手間が掛る



食器洗浄機



マイナス電位を帯びた水は洗浄水になります



温水循環槽



事例⑧

厨房のグリストラップはメンテナンス負担大

未処理

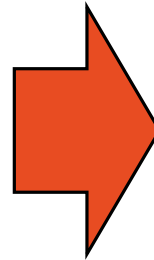


設置後



実例⑨ 悪臭を除去します

排水管からの嫌な臭い



嫌な臭いを除去します



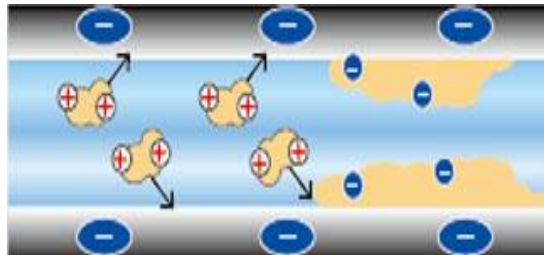
Hzチェンジャー設置30日後の数値です

スケール付着・成長防止のメカニズム

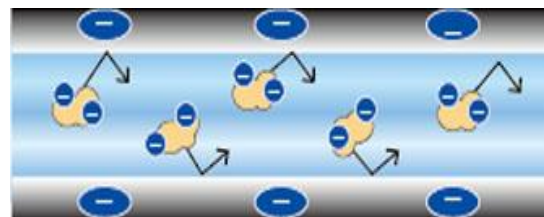
マイナスに帯電する配管内壁に対し、過飽和により析出（せきしゅつ）されたスケール結晶はプラスに帯電しやすく電氣的引料（いんりょう）によりスケール付着が生じます。

また、この現象は配管内壁の凹凸が激しい部分ほど局部的にスケール付着を生じさせます。

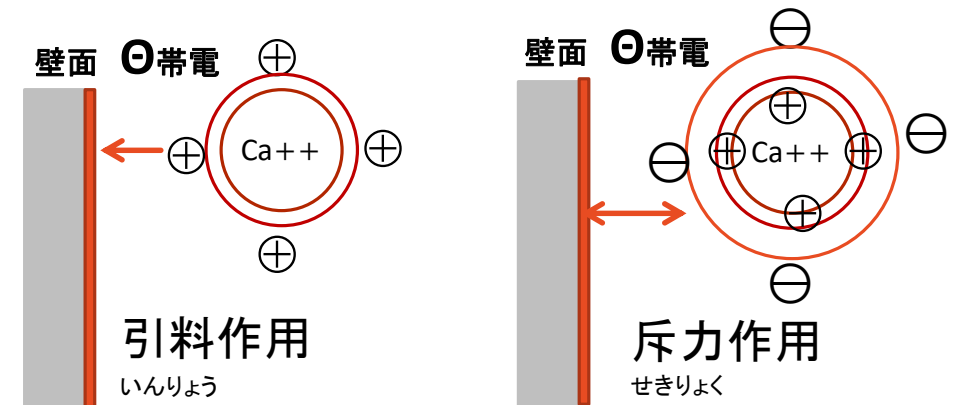
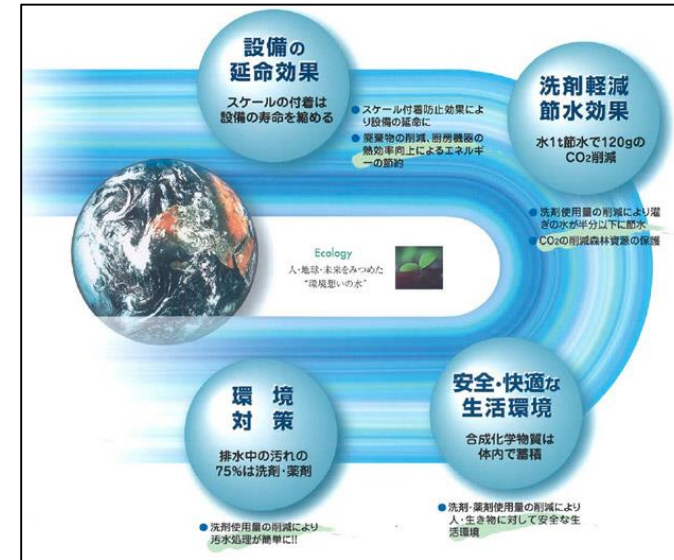
更にイオン濃度が多いほど、配管内にスケールが付着します。



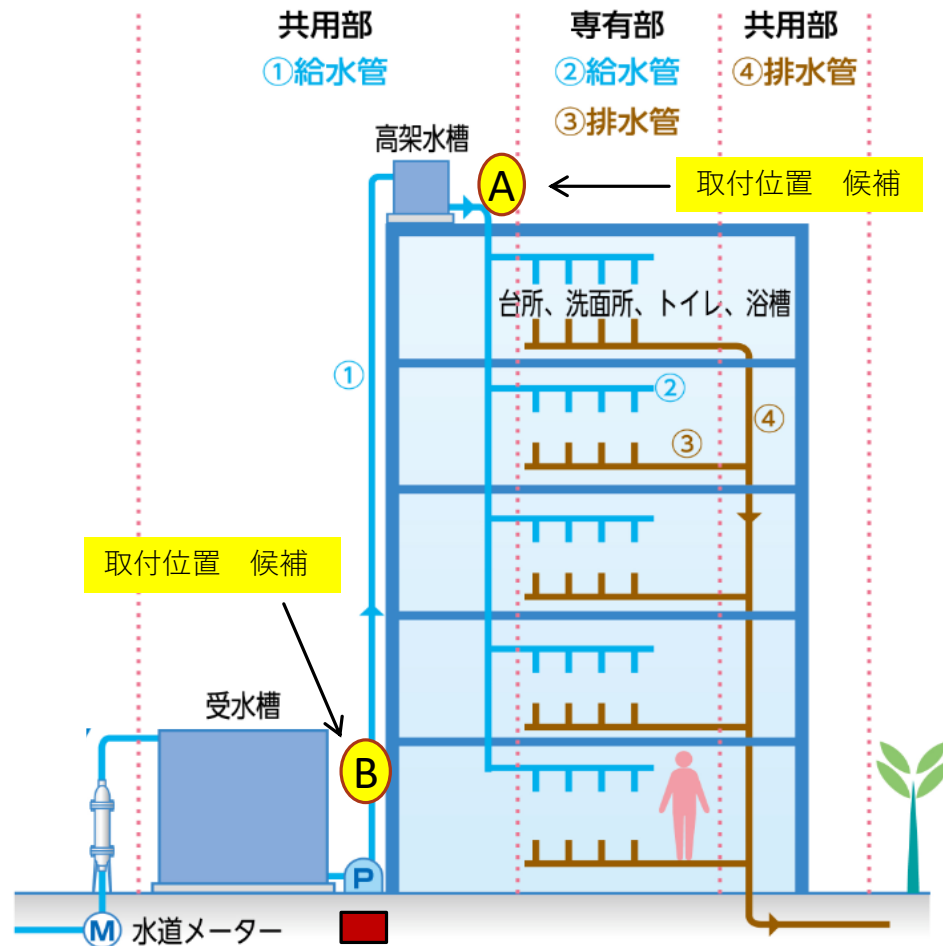
水道管内は、マイナスに帯電している。水に含まれるスケール（カルシウムなど）は、プラス帯電性質をもっているため、マイナス帯電をもった管内壁に引き寄せられ、付着・堆積する



水にマイナス電位を与えることで、水中のスケールなどの汚れがマイナス電位化され、同じマイナス帯電した水道管内壁と反発し合うため、スケールが付着しにくくなる



Hzチェンジャーの取り付け位置 10



Hzチェンジャー装置の取り付け位置は、①の場所か②の場所に設置することで、最も多くの効果を得る事が出来ます。

建物全体の給排水水管の保全
 トイレの詰まり、悪臭、汚れ除去
 排水管の詰まり、悪臭、汚れ除去
 浴室のカルシウム汚れ除去
 クーリングタワーのスケール除去



論文内容要旨

うめき せんしん

氏名 梅 木 千 真

授与学位 博士（学術）

学位記番号 学術（環）博第53号

学位授与年月日 平成18年3月24日（2006）

学位授与の根拠法規 学位規則第4条第1項

研究科、専攻の名称 東北大学大学院環境科学研究科（博士課程）環境科学専攻

学位論文題目 [水の変動電磁場処理による配管のスケール付着防止に関する研究]より引用

指導教員 東北大学教授 谷口 尚司

論文審査委員 主査 東北大学教授 谷口 尚司 東北大学教授 田路 和幸
東北大学教授 猪股 宏 東北大学助教授 吉川 昇
(工学研究科)

排水管の内壁に、水中のカルシウム等が晶出して付着・堆積し様々な問題を引き起こすスケール（水垢）障害の問題は、水を使用するほとんどの設備において大きな問題となっている。この対策には、現在主として化学薬品による処理が行われており、重大な経済的損失と環境負担を強いられている。

このスケールの対策として、永久磁石等によって水を処理するという方法が旧ソ連を中心に半世紀も前から用いられている。近年では欧米や日本でも注目を集め、スケール抑制あるいはもっと多目的な水の磁場処理装置が多数市販されている。しかし、そのメカニズムは現在でもほとんど解明されておらず、科学的認知を受けるに至っていない。さらに磁場処理効果の再現性にも大きな問題を抱えており、工業的な安定利用から程遠い状況にあるばかりか、磁場効果そのものの存在さえ疑問視されている。本論文は、水の変動磁場処理によるスケール付着防止効果のメカニズム解明を目的としたもので、全編6章と補遺からなる。

5.5 結言

変動磁場処理による CaCO_3 粒子の界面電位変化を、視覚的に捕らえることに成功した。この実験から、地磁気程度の微弱な変動磁場によって、符号の逆転を伴うような劇的な変化が起こっていることが確認された。この変化は明確に変動周波数に依存して顕現している。

しかし現時点において、この周波数依存性に対しては、明確な説明を行うことは困難である。またこの変化は、粒子界面へのアニオン特異吸着によって生じているとの見方が有力になり、少なくとも数時間もの時間持続性を有していることも確認された。これらの効果は、比較実験から、磁場による直接の影響ではなく、磁場変動に伴って発生する誘導電場によって引き起こされたと推察した。

一連の実験事実から、変動磁場処理によるスケール抑制のメカニズムは、スケール粒子の界面電位変化による、配管内壁との電氣的斥力に基づくものであることが、ほぼ証明された。

2.4社内資料調査及びメカニズム

その他

カチオン系薬品処理を実施していた設備についてはSWの効果が阻害させる場合が多い赤錆除去及び黒錆形成による防錆にも効果を発揮する。

Q スケール除去に効果はありますか？

A スケール成分を小粒子化させ、溶解、除去が可能です

Q 防さび効果はありますか？

A 黒錆化することで防錆の効果があります

Q 下水の悪臭がなくなりますか？

A コイル巻き付け部より下流側に 2 km、効果を持続させることで悪臭軽減可能です

Q 塩素臭は消えますか？

A マイナス帯電が分子を包み込み揮発を抑える為、軽減に効果があります

Q 油膜剥離に効果はありますか？

A 油膜はプラス帯電の特性がありますが、水分子のマイナス帯電により吸着し剥離します

Q 殺菌や抗菌効果はありますか？

A 殺菌効果はありません。スケールを除去する事で細菌が減り菌が増えない環境を作ります

Q 食洗機のスケールは取れますか？

A 食洗機内のスケールが剥離することで菌の温床を防ぎ清潔な状態を維持できます

Q グリストラップの悪臭に効果はありますか？

A グリストラップ内の油脂分離が活発化されることで効果があります

Q 排水口のヌメリ除去は出来ますか？

A ヌメリの原因はヌル菌（スライム菌）です。汚れの付着がなくなる為生活環境に適さない為死滅します

Q トイレ排水管や便器の尿石除去に効果はありますか？

A 固く付着した尿石は、軟化し消滅します

Q トイレ臭の消臭効果はありますか？

A 尿石の付着がなくなる為、アンモニア臭の元となるガスが発生しません

Q 価格は高いですか？

A 定額レンタルですので毎月安価で導入できます

Q 故障した場合の費用はいくらかりますか？

A 他社の販売商品は、数万円～数十万円ですが、当社システムは無料です

Hzチェンジャー導入 3大メリット

配管内スケール除去

配管からの悪臭除去

配管の延命
管理費、修繕費の削減

水道管の交換は高額な修繕費用が掛かります
Hzチェンジャーは水道管の**保全措置商品**です
将来の備えに是非この機会に検討下さい。