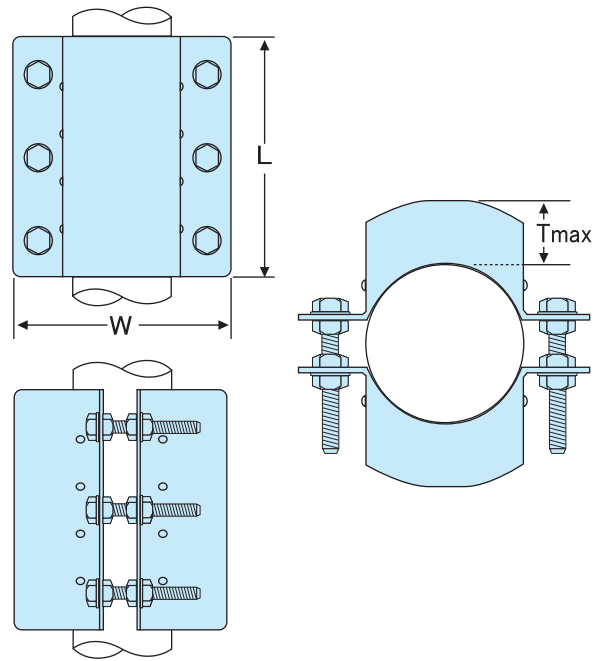


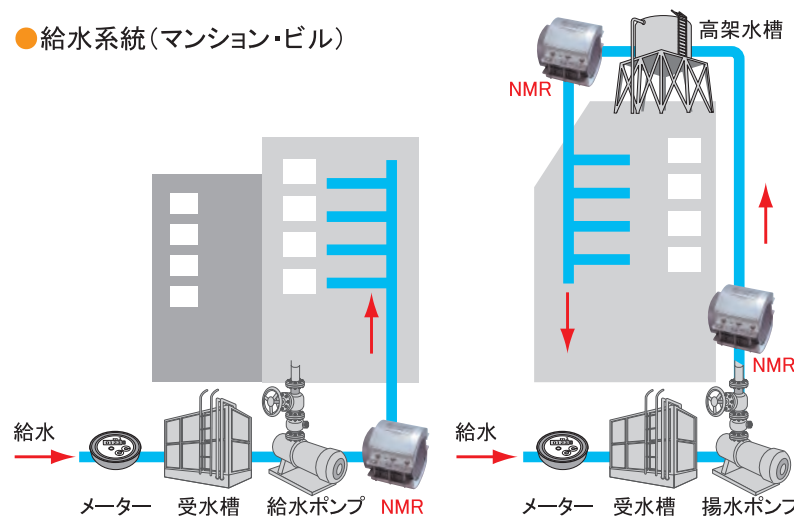
NMRパイプテクター®配管対応規格



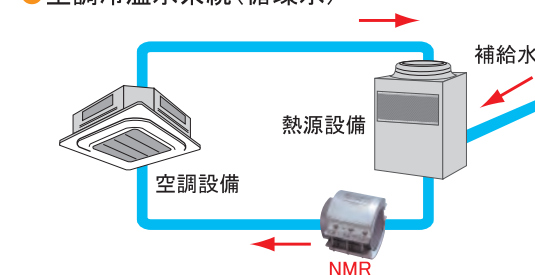
品番	W×L×Tmax	重量	対応配管サイズ(内径)
PT-30DS	85.8×121.5×27mm	0.8kg	6～32mm
PT-50DS	115.5×121.5×27mm	1.2kg	40～50mm
PT-75DS	144.1×121.5×27mm	1.7kg	65～80mm
PT-100DS	169.3×121.5×27mm	2.0kg	100mm
PT-125DS	194.8×121.5×27mm	2.4kg	125mm
PT-150DS	220.2×121.5×27mm	2.8kg	150mm
PT-200DS	271.3×121.5×27mm	3.5kg	200mm
PT-250DS	322.4×121.5×27mm	4.8kg	250mm
PT-300DS	373.5×121.5×27mm	5.6kg	300mm
PT-400DS～PT-2000DS			400～2000mm

NMRパイプテクター®建物・用途別設置例

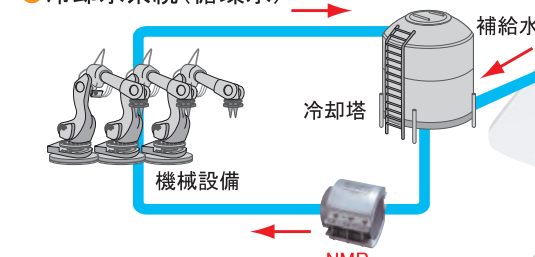
●給水系統(マンション・ビル)



●空調冷温水系統(循環水)



●冷却水系統(循環水)



※建物の構造により設置位置が異なります。

NMR = NMRパイプテクター

製造元

お問い合わせ先

日本システム企画 株式会社

本社 〒151-0073 東京都渋谷区笹塚2-21-12
TEL:03-3377-1106 FAX:03-3377-2214

営業所 東京本社・北海道(札幌/函館)・東北(仙台)
関東(高崎)・名古屋・大阪・中国(広島)
四国(高松)・九州(福岡)・イギリス・アメリカ

U R L <http://www.jspkk.co.jp>

NMRパイプテクター®は、日本システム企画(株)の登録商標です。

所属団体：(公社)腐食防食学会、日本核磁気共鳴学会、電子スピンスサイエンス学会、
(公社)空気調和・衛生工学会、(一社)日本マンション学会



日本システム企画(株)は、低炭素社会活動である「Fun to Share」に賛同しており、環境への負荷軽減の取り組みを実施しています。

赤錆防止・配管更生装置 NMRパイプテクター®

給水管・空調冷温水管・冷却管内の赤錆劣化を完全防止

第13回アジア・太平洋防錆学会国際会議、(社)日本防錆技術協会にて論文発表

英国国会議事堂、
バッキンガム宮殿、
大英博物館で採用
英国で唯一の
配管防錆装置

総合資料集

国土交通省 新技術活用システム
[NETIS]登録実績有
日本国特許 (第3952477号)
米国特許 (No.7622038)
欧州特許 (No.1634642)
香港特許 (HK1087963)
韓国特許 (第436113号)



環境と健康をサポート



Contribute to Health & Environment

日本システム企画株式会社

NMRパイプテクター®は、日本システム企画(株)の登録商標です。

赤錆防止・配管更生装置 NMRパイプテクター

配管内での新しい錆の発生を止め、既存の赤錆を不動態の硬い黒錆に変えて配管を更生し、外部腐食が無い限り配管の長期延命を可能にします。



用途

給水管継手部内の赤錆閉塞を防止し縮小改善します。
◎給水管で使用されている主な管材：塩化ビニルライニング鋼管（VLP管）

空調冷温水管・冷却管・給湯管の赤錆を防止し、赤水を解消します。
◎空調冷温水管で使用されている主な管材：亜鉛めっき鋼管（SGP管）

導入先



マンションなど集合住宅、病院・介護施設、商業施設、学校、ホテル・旅館・宿舎、行政施設、製造・食品工場、水道施設など数多くの建物の配管で使用されています。

特長・効用

寿命	配管寿命を建物寿命まで持たせるため、配管更新が不要になります。	実績	国内外の導入実績は4,000棟以上。 ◎全ての建物で効果検証を行っています。
費用	設置費用は配管更新に比べて給水管は1/5以下、空調管は1/10以下と大幅に経済的負担を軽減することができます。 ◎建物の規模により異なります。	衛生	ぬめりの原因となる雑菌を解消し、水垢などの汚れを減少させます。
工事	設置工事の際、断水の必要がありません。	論文	科学的データを元に腐食の学会にて論文が受理・発表された世界で唯一の装置です。
保証	効果保証付きのため、安心です。 効果が出ない場合は、全額返金致します。 ◎マンション・給水管の場合	安全	本装置が水と直接接触しないため、安全性が高く衛生的です。 ◎更生工事であるエポキシ樹脂のコーティングは、未反応物（フェノール類）が米国とカナダで有害物質として規制されています。

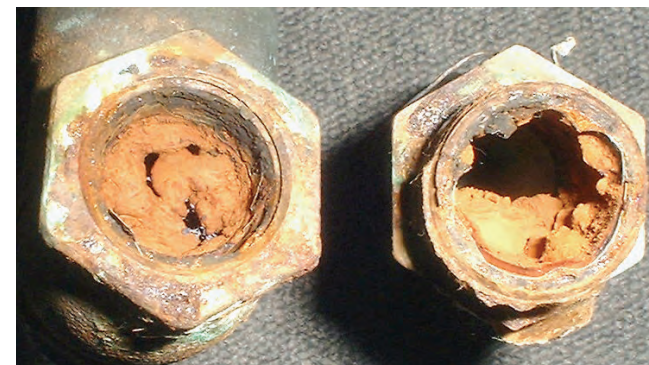
当冊子の設置例に記載されているアイコンについて

給水	空調	冷却	給湯	マンション	病院	学校	ホテル	工場	行政	ビル	水道	施設
給水管	空調冷温水管	冷却管	給湯管	マンション・ビル	病院	学校	ホテル	工場	行政施設	商業ビルなど	水道施設	その他施設
配管種類				導入先建物・施設種類								

配管赤錆劣化による弊害

赤錆が引き起こす給水管の漏水事故、ネジ山脱落、赤錆閉塞事例

配管量水器周り

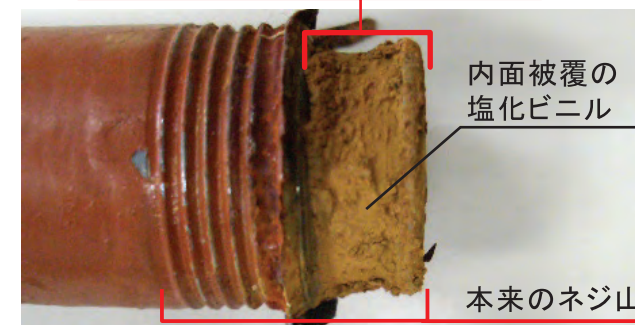


継手断裂部断面近影(漏水箇所：二次側バルブ周り配管)
漏水当時：築22年・7階建て・26戸（VLP使用物件）

止水バルブと塩化ビニルライニング鋼管（VLP管）の接続部からの漏水発生の一例です。
この部分は、鉄（配管）と銅合金（バルブ）との接続（異種金属接合）となっているため腐食の進行が早く、本例では継手内部が赤錆で閉塞し、配管のネジ山が腐食劣化しています。

異種金属継手部

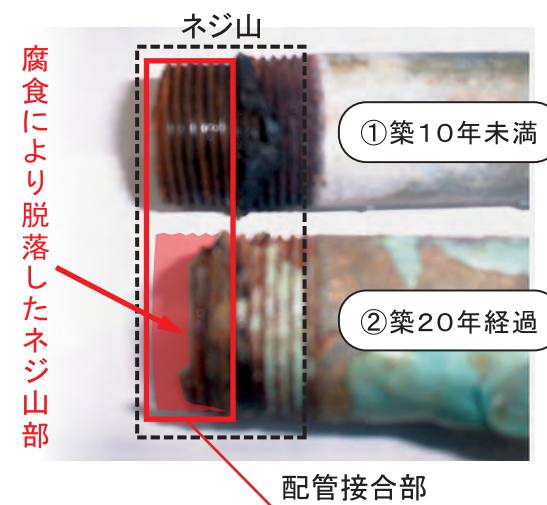
ねじ込まれていた部分（完全に脱落）



異種金属接合部ネジ山近影(継手断裂部・断面)
漏水当時：築18年・14階建て・154戸（VLP使用物件）

異種金属接合箇所のネジ山は腐食により殆どなくなり、内部の塩化ビニルのみが残っていることが確認できます。

築年数の違いによる赤錆閉塞とネジ山の状態比較

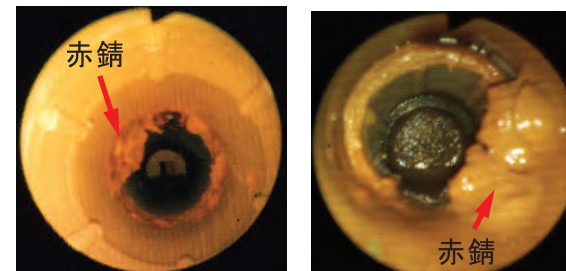


写真左①の10年未満の配管継手部の赤錆閉塞とネジ山の状態に比べ、写真②20年経過後の配管継手部の赤錆閉塞とネジ山の劣化は大きく進んでいます。外観からはこのネジ山の腐食劣化の状況は分かりません。このようにネジ山が腐食劣化していると、地震等の衝撃により管が外れ漏水に繋がります。当然大きい地震が来れば建物内の多くの場所で漏水が発生する可能性が高くなります。

配管の耐震強度を維持するためにはネジ山が赤錆劣化で減少する前に、防錆処理をする必要があります。

防食コア付継手部分での赤錆

①病院（築6年） ②マンション（築13年）



近年、配管継手部の腐食防止効果を高めた「防食コア」内蔵継手が使われております。設計上、赤錆劣化が生じない仕様になっているはずですが、防食コア付継手部の内視鏡調査を行ったところ、写真にも見られるように、実際は比較的新しい建物でも防食コア付継手に赤錆が発生している場所があり、閉塞が進行している様子が分かります。

配管内の鉄の酸化還元メカニズム

鉄の酸化は、電子が鉄より奪われて起きます。逆に電子を供給すると鉄の酸化は止まります。

酸化の仕組み

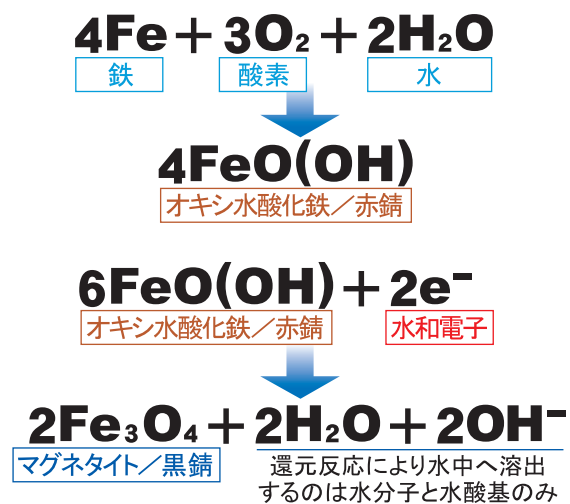
配管内の鉄(Fe)は、水中に含まれる酸素(O₂)と水(H₂O)により化学反応(酸化)を起こし、赤錆(FeO(OH))となります。この時、鉄は酸素に電子を奪われた状態になります。

この赤錆が水に溶けるため赤水の原因となり、体積が膨張し配管内に閉塞を起こすと共にネジ山の欠落などで漏水の原因になります。他の金属(銅・ステンレス等)でも同様に酸化劣化は起きます。

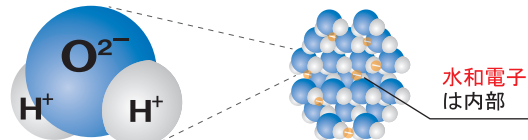
一般の水の状態

水道水として供給される水の分子(H₂O)は、図①の様に、水素原子(H)がプラス電荷に、酸素原子(O)がマイナス電荷に帯電しています。

マイナス電荷をもつ酸素原子に隣のプラス電荷を持つ水素原子が引きつけられ、図②の様に多くの水分子(H₂O)が凝集結合した大きな固まりを形成します。水の自由電子(水和電子)は凝集の内側に存在しており、これが一般的な水の状態です。



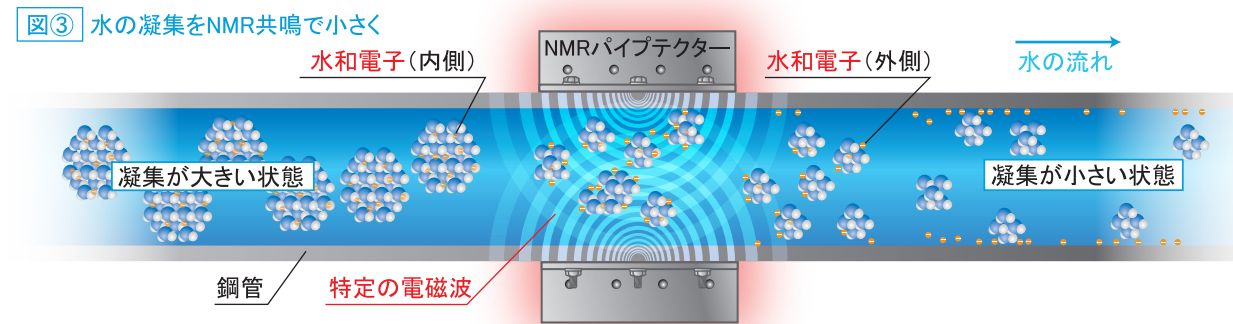
図① 水分子モデル 図② 水はH₂Oの大きな塊り



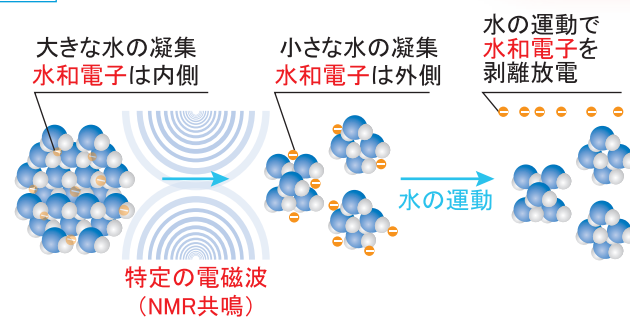
大きな凝集体になっている水分子は、NMRパイプテクトを通過する時に、特定電磁波で水分子中の水素の原子核に核磁気共鳴現象を起こし、これにより小さな水の凝集体(水和電子は凝集の外側に移動)に変化します。(図③)

この小さな凝集体の外側に位置する水和電子は、

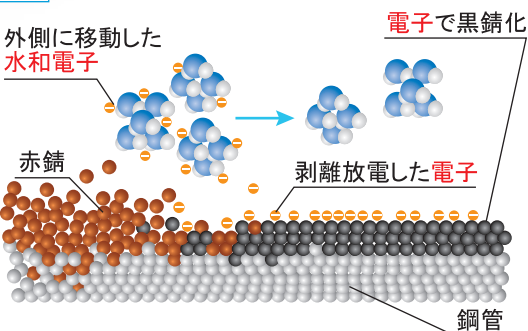
ポンプ等のエネルギーで運動すると簡単に剥離し、連続的に水和電子の放電を起こします。(図④) 放電による水和電子は、新規の鉄の酸化反応による赤錆の発生を防止すると共に、既にある赤錆を黒錆(マグネタイトの皮膜/Fe₃O₄)に還元します。(図⑤)



図④ 水の凝集を小さくし水和電子を外側に

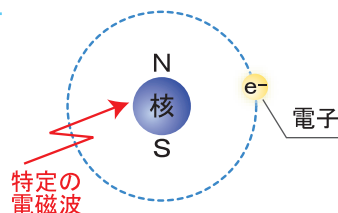


図⑤ 水和電子の剥離放電で赤錆を黒錆化



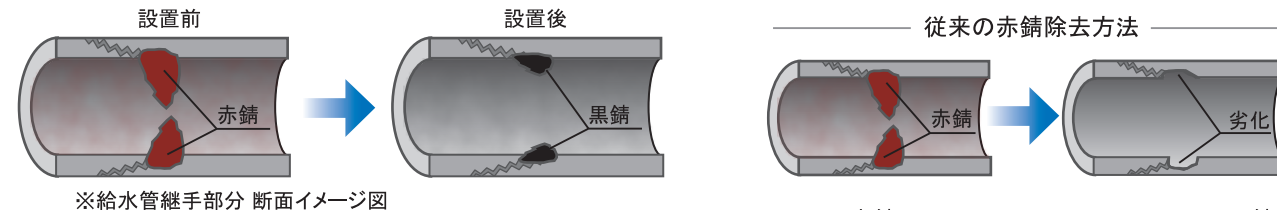
NMR(核磁気共鳴)とは?

奇数の原子番号の物質、例えば水素(原子番号1)の原子核は、原子核がN極とS極に分極(磁極化)しており、この原子核にある特定の電磁波を与えると、原子核が共鳴振動を起こして回転運動をします。この現象をNMR(Nuclear Magnetic Resonance)といいます。



期待できる配管への効果

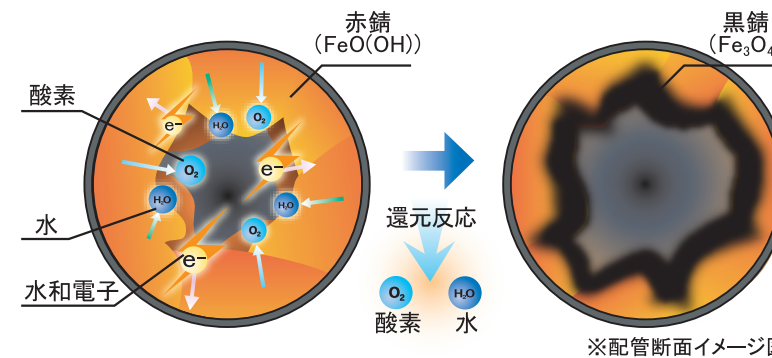
赤錆を黒錆に還元するNMRパイプテクト



※給水管継手部分 断面イメージ図

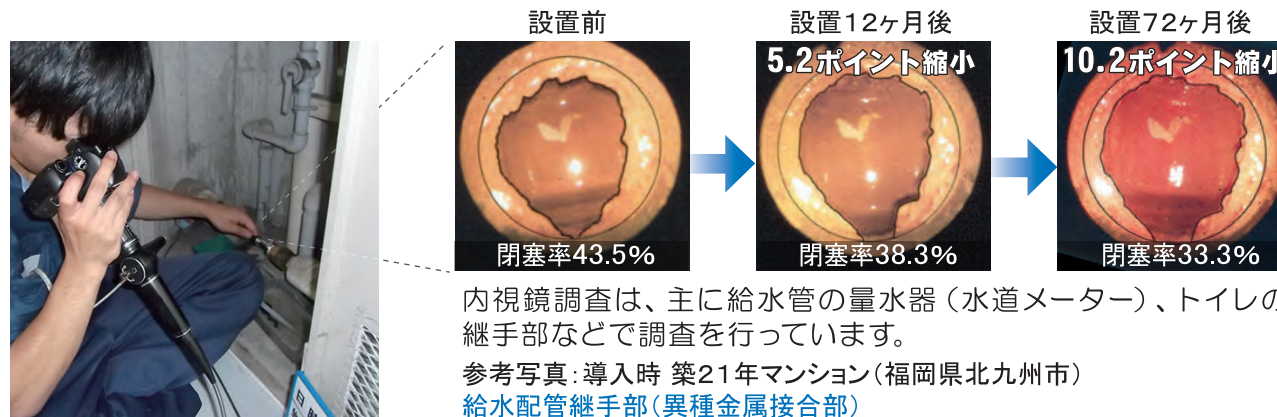
配管内の赤錆閉塞収縮改善

NMR現象で凝集が小さくなった水の運動で発生する水和電子により、赤錆から水と酸素が放出され、体積が1/10の硬い不動態の黒錆となって赤錆閉塞は縮小改善し、同様に配管内の赤錆腐食は完全に防止されます。



※配管断面イメージ図

内視鏡調査 赤錆閉塞撮影写真例

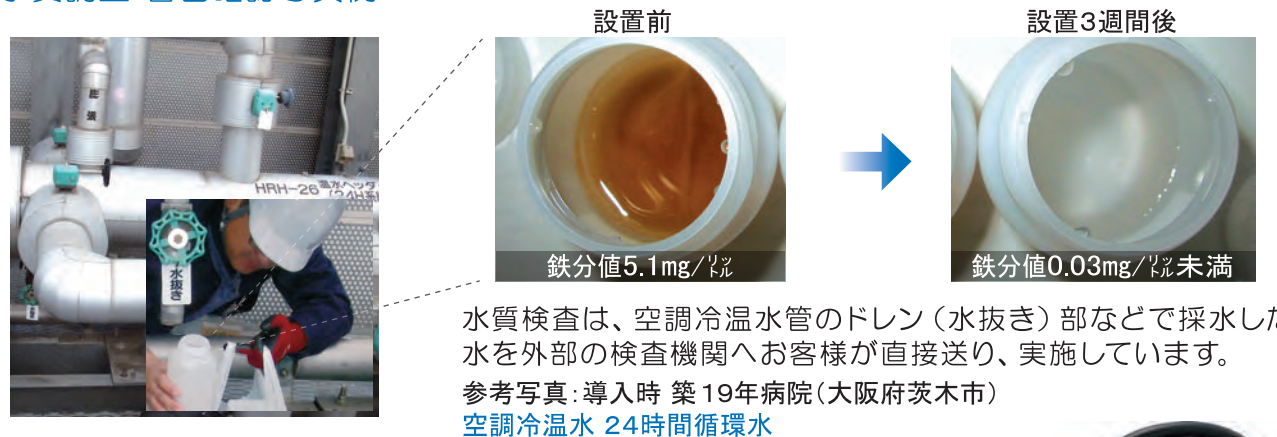


内視鏡調査は、主に給水管の量水器(水道メーター)、トイレの継手部などで調査を行っています。
参考写真: 導入時 築21年マンション(福岡県北九州市)
給水配管継手部(異種金属接合部)

空調冷温水管・冷却管の赤水解消

赤錆は水に溶けませんが(赤水)、不動態の黒錆は水に溶け出しません。NMRパイプテクトで赤錆の発生を止め、既存の赤錆を水に溶けない黒錆に還元することにより、赤水は解消します(赤水は透明な水になります)。

水質調査 着色確認写真例



水質検査は、空調冷温水管のドレン(水抜き)部などで採水した水を外部の検査機関へお客様が直接送り、実施しています。
参考写真: 導入時 築19年病院(大阪府茨木市)
空調冷温水 24時間循環水

黒錆とは?

黒錆は赤錆と比較して体積が1/10以下の色が黒い針状の固い結晶であり、赤錆を防ぐ物質として古来より赤錆を還元炎で処理して使用されています。奈良平安時代では神社、寺などで釘や蝶番(ちょうつがい)に使われており、何百年でも錆びない事で有名です。また、現代でも南部鉄瓶や中華鍋など様々な用途に鉄のコーティングとして使われています。



北海道立工業試験場

北海道立工業試験場で装置の防錆効果を計るため検証試験を実施



NMRパイプテクターの装置の防錆効果を公的に確認するため、築25年になる北海道立工業試験場の給水管にて効果検証を行いました。
試験を行った給水管の材質は亜鉛メッキ鋼管（SGP管）で、NMRパイプテクター設置前（半月間平均）の朝1番の夜間滞留水の水質検査（3回分平均）によると、鉄分値0.786mg/ℓ、色度14.7度、濁度2度と配管内の赤錆が溶出していました。
NMRパイプテクター設置後に設置前と同条件で採水を

行ったところ、最初の1ヶ月間、1週間ごと（4回分）の水質検査で、平均値で鉄分値0.553mg/ℓ、色度13度、濁度1.25度と減少し、2ヶ月後の水質検査結果では鉄分値0.423mg/ℓ、色度9度、濁度1度、そして4ヶ月後の水質検査結果では鉄分値0.262mg/ℓ、色度5度、濁度1度未満に減少し赤錆の溶出が止まった事を証明しました。
配管内の赤錆が黒錆に還元したために赤錆の溶出が止まり、その結果赤水が解消され水質基準値もクリアするなど水質を大幅に改善しました。

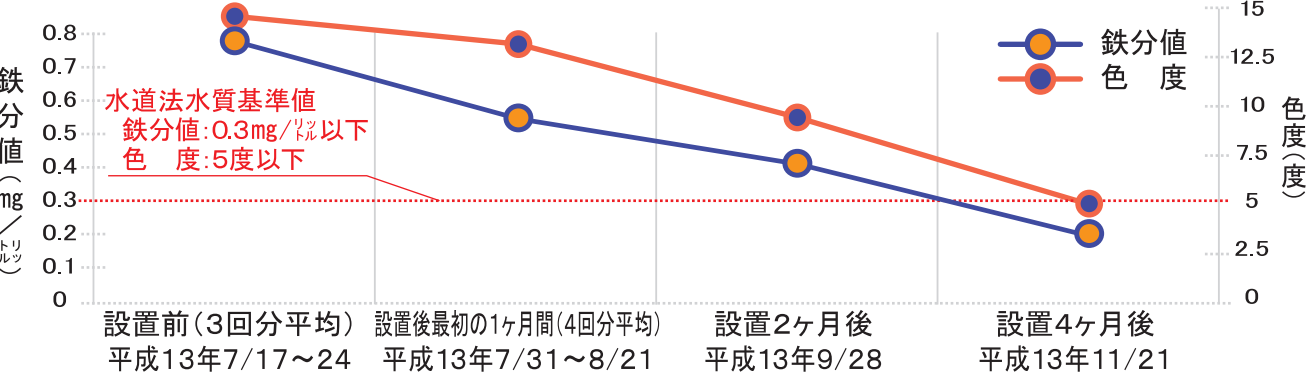
試験概要

所在地	北海道札幌市
建物概要	築25年／3階建／工業試験場
給水方式	高架水槽給水方式
試験期間	平成13年7月17日～11月21日
装置設置日	平成13年7月25日
設置配管・品番	研究棟系統高架水槽二次側給水管（亜鉛メッキ鋼管：SGP管100A）PT-100DS×1セット

水質試験結果 ※8時間以上使用を停止した夜間滞留水の最初の500ccを採水して検査

検査項目	設置前 (3回分平均) 平成13年7/17～24	設置後 最初の1ヶ月間(4回分平均) 平成13年7/31～8/21	設置2ヶ月後 平成13年9/28	設置4ヶ月後 平成13年11/21	水道法 水質基準値
鉄 (mg/ℓ)	0.786mg/ℓ	0.553mg/ℓ	0.423mg/ℓ	0.262mg/ℓ	0.3mg/ℓ
色度 (度)	14.7度	13度	9度	5度	5度以下
濁度 (度)	2度	1.25度	1度	1度未満	2度以下

水質検査結果グラフ



北海道立工業試験場

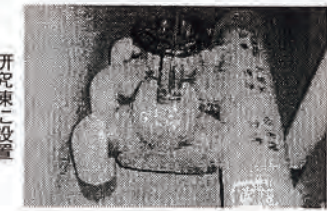
マンション管理新聞

2003年（平成15年）3月25日 第572号



北海道大学 勇田敏男名誉教授

公的機関のデータが示す効果立証数値
表面工学から解き明かすメカニズム



道立試験研究機関である「北海道工業試験所（札幌市）で、NMRパイプテクターの実証実験が平成13年7月から4カ月間行われた。同試験所内に建つ、築25年を経過した研究棟の給水管（亜鉛メッキ鋼管）に同装置を設置、効果検証が行われた。

同試験では、北海道大学の勇田敏男名誉教授（工学博士）が検証、「赤錆の黒錆化で水中への溶出も止まり、赤錆の黒錆化による配管劣化が進んでいる」と報告している。

同試験所が発表したデータは左表の通り。夜間8時間以上使用を停止した水の朝一番の最初の500ccを採水して検査したところ、冷蔵庫で作られた水に水泡が少なかり、透明度が各段に増した」と勇田博士は語る。

勇田博士は元々表面工学の研究者。生体工学の分野でも知られ、人工心臓弁や人工股関節の研究で数多くの実績を残している。「人工心臓弁の研究では血管内で凝固した血液の除去が重要で、生体適合性の問題となるが、これもひとつの表面工学。人工股関節もそのデータが示す通り、効果は確認できた。私も好奇心から自宅に設置したところ、冷蔵庫で作られた水に水泡が少なかり、透明度が各段に増した」と勇田博士は語る。

勇田博士は素人にもわかりやすく説明してくれたが、実は給水管対策も「ひとつの表面工学（界面工学）」だという。「管と水、管と錆、錆と水、そして還元作用のメカニズムもひとつの表面工学。水問題には以前から関心をもっていた。北海道工業試験所のデータには非常に興味をもった。私としては、機会があれば同装置の研究に参加してより深めていきたいと思っている。場合によっては、医療分野を含めて従来の機器を一掃させてしまふほどの可能性を秘めているかもしれない」との期待を抱いている。

科学では説明されていない分野はまだ多い。「科学者は謙虚でなくてはならない。ニュートンは、広い真理の砂浜がある。科学者はそこで無心に遊んでいる赤子である」と言っているように科学者が知り得ている真理はごく一部。私はできればNMRパイプテクターをより深く研究して、ひとつの真実に近づきたいとも思っている。

勇田博士はNMRパイプテクターに興味津々のご様子だ。

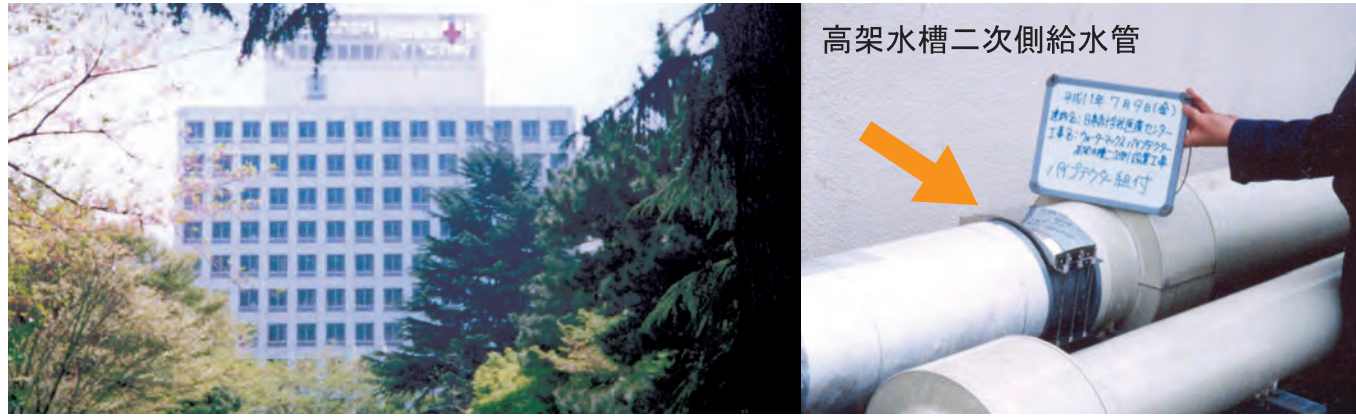
◆水質検査結果（夜間8時間以上使用を停止した水の朝一番の最初の500ccを採水して検査）

検査項目	設置前	設置後 最初の1ヶ月間	設置2ヶ月後	設置4ヶ月後	水道法 水質基準値
鉄 (mg/ℓ)	0.789mg/ℓ	0.556mg/ℓ	0.423mg/ℓ	0.262mg/ℓ	0.3mg/ℓ
色度 (度)	14.7度	13度	9度	5度	5度以下
濁度 (度)	2度	1.25度	1度	1度未満	2度以下

同試験で表面工学の研究者で生体工学の権威である北海道大学勇田敏男名誉教授がNMRパイプテクターの還元作用について検証を行いました。
NMRパイプテクターによって水中の鉄分値が減少し、配管の赤錆を黒錆化させて水中への流出を止めたことがデータによって確認されたことを受けて、マンション専門新聞である「マンション管理新聞」に取り上げられました。

※北海道立工業試験場は、平成22年4月に地方独立行政法人 北海道立総合研究機構に名称が変更されました。

日本赤十字社 旧医療センター



本物件は日本赤十字社の東京の旧医療センターです。当病院施設の取り壊しが10年後に決定されておりましたが、一部の病室で赤水の発生が続いていたため、建て替えまで配管更新せず修繕費の大幅削減を目的としてNMRパイプテクターを採用頂きました。

NMRパイプテクター設置前の朝一番の夜間滞留水は赤錆が溶出し2.0mg/Lと高い鉄分濃度でした。

水に溶ける赤錆が不溶性の黒錆に変化し設置6週間後には0.27mg/Lとなり水質基準値の0.3mg/Lを下回り、設置後わずか6週間で赤水が完全に解消されました。

配管更新の見積もりは数億円でしたが、NMRパイプテクターによって配管更生を行うことで修繕費用を1/10以下に削減することができました。

設置当初概要

※設置病棟はすでに取り壊し済みです。

所在地	東京都渋谷区
建物概要	築24年／7階建／病院施設
給水方式	高架水槽給水方式
設置工事日	平成11年7月9日
設置配管・品番	健康棟用： 揚水ポンプ二次側揚水管(亜鉛メッキ鋼管:SGP管150A) PT-150DS×1セット 高架水槽二次側給水管(亜鉛メッキ鋼管:SGP管200A) PT-200DS×1セット 病棟用： 揚水ポンプ二次側揚水管(亜鉛メッキ鋼管:SGP管150A) PT-150DS×1セット 高架水槽二次側給水管(亜鉛メッキ鋼管:SGP管200A) PT-200DS×1セット

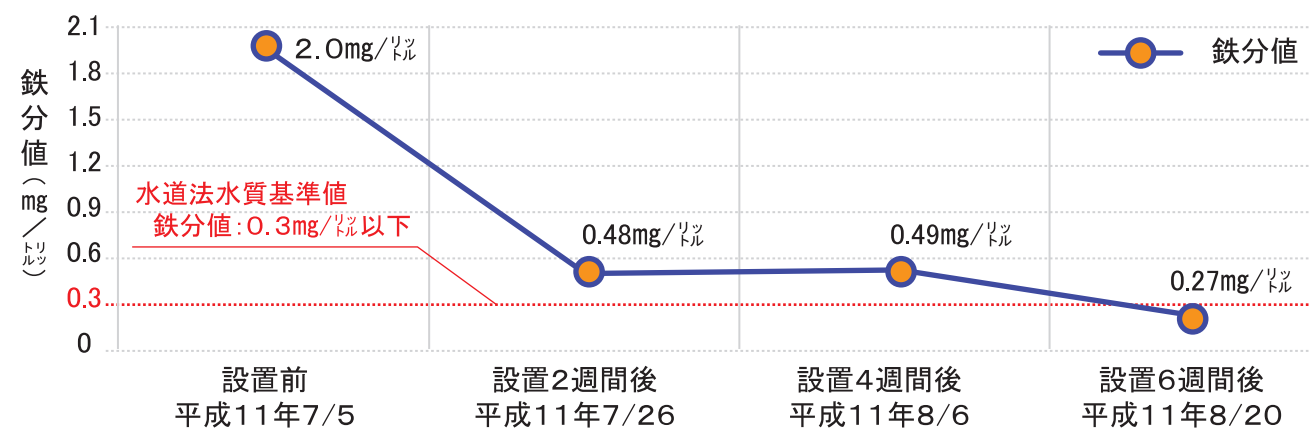
水質検査結果

※8時間以上使用を停止した夜間滞留水の最初の500ccを採水して検査

検査項目	設置前 平成11年7/5	設置2週間後 平成11年7/26	設置4週間後 平成11年8/6	設置6週間後 平成11年8/20	水道法 水質基準値
鉄(mg/L)	2.0mg/L	0.48mg/L	0.49mg/L	0.27mg/L	0.3mg/L
色度(度)	30度	11度	11度	5度	5度以下

(検査機関: 東京都立衛生研究所)

水質検査結果グラフ



日本赤十字社 旧医療センター

(7) 日赤医療センター院内報 2000年(平成12年)1月号

院内点景 ⑮

Ⅱ 赤水解消に 大幅コストダウン達成Ⅱ

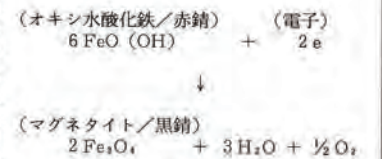
NMR共鳴水処理装置
「ウォーター・マックス・パイプテクター」の
使用状況について

当病院は築後二十四年を経過しているが、近年は給水管の経年劣化による腐食から赤水の発生が各所で見られるようになり、そうした問題の発生した系統はその都度、部分的に配管更新工事を行ってきしたが、結局これまでに一ヶ所を除き、全ての枝管を更新する結果となってしまう。

配管更新工事を行えば、当面は赤水の問題を避けられますが、費用が高い上に、将来腐食が進行したときに同じ問題に直面する事になるため、既存の配管を効果的に保護・延命できる良い方法はないかと各工法を検討しました。その結果、配管を切断せずに外

部から設置できるといふ「ウォーター・マックス・パイプテクター」を採用しました。

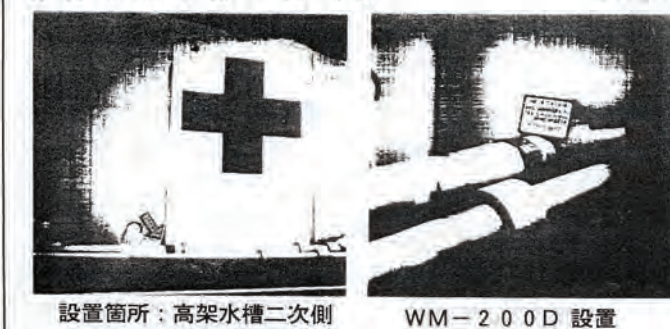
「ウォーター・マックス・パイプテクター」はNMR共鳴エネルギーにより、水分子間に発生したマイナスイオンが赤錆を黒錆に変え、赤水を解消し、配管を保護・延命するという原理ですが、これは病院で断層写真の撮影に使用されているMRIと同様の現象を起こすエネルギーであるといえ、ご理解頂けるかと思えます。断水が不要で、水が装置と接触しないために安全性が高く、早期に赤水を解消でき、四十年間以上配管を保護・延命で配管内の赤錆が不動態の固い被膜の黒錆に還元され



各棟の給水管すべてを更新すると数億円かかることが、揚水ポンプと高架水槽の出口側配管に「ウォーター・マックス・パイプテクター」を設置したことにより、効果は何百本にも分岐する枝管の各末端まで及び、また費用は全部で約一、五〇〇万円と配管更新工事の約十分の一程度の費

検査項目	設置前 7月5日	設置 2週間後 7月26日	設置 4週間後 8月6日	設置 6週間後 8月20日	水道法 水質基準値
鉄	2.0	0.48	0.49	0.27	0.3mg/L以下
色度	30	11	11	5	5度以下

水質検査試験所における検査経過



用でした。

「ウォーター・マックス・パイプテクター」は配管の外部から設置できるため、水が装置と接触せず安全性が高いこと、また断水が不要なことは他の工法にはない大きなメリットであり、病院施設の給水管メンテナンスとして、大変画期的な工法ではないかと思われ

日本赤十字社旧医療センターで長年赤水の発生が見られたところ、NMRパイプテクターを採用し設置後に赤水が止まったことと、配管を更新する費用に比べて施工費が1/10になったことを、当病院で発行している「日赤医療センター院内報(2000年1月号)」へ掲載頂きました。

その後、日本赤十字社が発行している「赤十字の動き(2005年7-8月号)」へ当物件の配管の防錆に対する実績を再び掲載頂いています。

※『ウォーター・マックス・パイプテクター』はNMRパイプテクターの旧称です。

大手DPE工場



本物件は都内にある大手DPE工場の建物で、設置時に築35年が経過しており給水管には亜鉛メッキ鋼管（SGP管）を使用している事もあって赤錆劣化が進行し漏水也多発し、毎朝の採水では水道法水質基準値を超える濃い赤水が発生していました。配管劣化診断で余命2ヶ月との判定でしたがNMRパイプテクターを採用したところ、設置前の水質検査では水中の鉄分値が0.5mg/ℓと濃い赤水が検出されましたが、設置4日後には0.2mg/ℓ、設置6日後には朝一番の採水でも鉄分値0.05mg/ℓ未満といずれも水道法水質基準値以下

まで大幅に減少し、赤水も完全に解消され完全に赤錆劣化が停止した事を証明しました。以後設置7年後、12年後、14年後の追跡調査でも共に鉄分値0.03mg/ℓ未満と水質基準値以下を維持し、完全に赤錆腐食が解消された事が確認できました。現在、NMRパイプテクターの設置から16年経過し当工場は築50年を超えますが、亜鉛メッキ鋼管を使用している給水管でもNMRパイプテクターを使用すれば、赤錆劣化による新規漏水も完全になくなり既存の配管を使用できることが実証されました。

設置当初概要

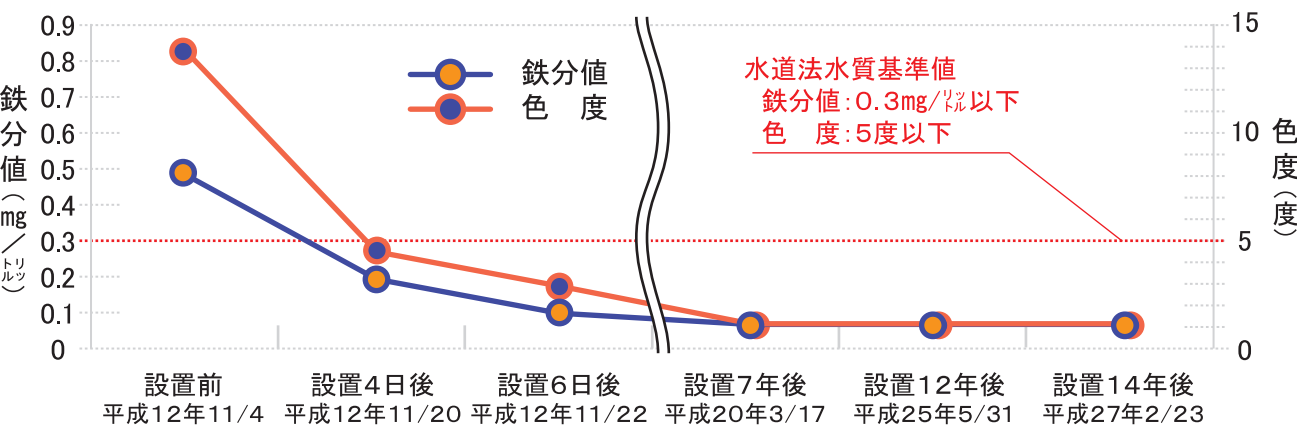
所在地	東京都調布市
建物概要	築35年／5階建／DPE工場
給水方式	高架水槽給水方式
設置工事日	平成12年11月16日
設置配管・品番	高架水槽二次側給水配管（亜鉛メッキ鋼管：SGP管） PT-200DS×1セット

水質検査結果 ※8時間以上使用を停止した夜間滞留水の最初の500ccを採水して検査

水道法水質基準値（鉄分値：0.3mg/ℓ以下／色度：5度以下）						
検査項目	設置前 平成12年11/4	設置4日後 平成12年11/20	設置6日後 平成12年11/22	設置7年後 平成20年3/17	設置12年後 平成25年5/31	設置14年後 平成27年2/23
鉄（mg/ℓ）	0.5mg/ℓ	0.2mg/ℓ	0.05mg/ℓ未満	0.03mg/ℓ未満	0.03mg/ℓ未満	0.03mg/ℓ未満
色度（度）	15度	5度	2度	0.5度未満	0.5度未満	0.5度未満

（検査機関：財団法人 東京都食品衛生協会 東京食品技術研究所）

水質検査結果グラフ



広尾ガーデンヒルズ（G・H・I・J・K棟）



本物件は広尾にある超高級マンションで給水管をステンレス鋼管への更新工事を検討していましたが、1棟当たり約1億円と非常に高額でした。NMRパイプテクターを採用したところ、設置前後で確認した配管内継手部分の閉塞率が赤錆が体積1／10の黒錆化により（A）設置前77.5％が12ヶ月後に60％、27ヶ月後に58.5％、（B）設置前37.3％が12ヶ月後に31％、27ヶ月後に23.3％と閉塞が縮小改善してゆくことが確認でき、また更新工事の1／20以下の費用で給水管の防錆が可能になりました。削減された修繕費の余剰金にて、エレベーターホールの

リフォーム、外壁修繕などを行ったため、広尾ガーデンヒルズ内にて採用頂いた5棟（G・H・I・J・K棟）の不動産価値が設置していない棟に比べて向上しました。現在、NMRパイプテクター設置後20年近くなりますが漏水は全く発生していません。一方、NMRパイプテクターが設置されていない棟では漏水が発生し、すでに配管更新をしている所も少なくありません。

設置当初概要

所在地	東京都渋谷区広尾
建物概要	築12年／15階建／マンション
給水方式	給水ポンプ方式
設置工事日	平成9年8月27日
設置配管・品番	量水器二次側埋設配管（塩化ビニルライニング鋼管：VLP管100A） PT-100D×2セット 給水ポンプ二次側給水配管（塩化ビニルライニング鋼管：VLP管65A） PT-75D×5セット

配管内における内視鏡調査結果

	設置前	設置12ヶ月後	設置27ヶ月後
A			
内視鏡調査写真			
赤錆閉塞率 縮小改善	77.5%	60%	58.5%
		17.5ポイント縮小	19ポイント縮小
B			
内視鏡調査写真			
赤錆閉塞率 縮小改善	37.3%	31%	23.3%
		6.3ポイント縮小	14ポイント縮小

車返西住宅（3街区）



本物件は設置時に築25年を経過した分譲団地で、給水管の劣化に伴って漏水も発生したため、配管の更生工事を検討しておりました。しかし更生工事は10年以内に配管更新を再度検討しなければならず、安全性にも不安が残るところから、安全性も高く費用も配管更新に比べて1/10以下のNMRパイプテクターを採用頂きました。NMRパイプテクター設置前後で配管の内視鏡調査を行ったところ、赤錆が体積1/10の黒錆化により赤錆の

閉塞はそれぞれ大幅に縮小改善しておりました。この結果を受けて同管理組合では今後予定されていた大規模な給水管工事対策費用を大規模修繕計画から除外し外壁など別の費用に割り当てる事が可能となったため、同分譲団地の他の街区より資産価値が向上しました。NMRパイプテクター設置後15年が経過しますが、赤錆劣化による漏水は完全になくなりました。

設置当初概要

所在地	東京都府中市
建物概要	築25年／5階建(全17棟)／分譲団地
給水方式	給水ポンプ方式
設置工事日	平成13年8月9日
設置配管・品番	圧送ポンプ二次側給水管(塩化ビニル鋼管:VLP管150A) PT-150DS×2セット 3-6号棟前 分岐後送水本管(鋳鉄管:CIP管100A) PT-100DS×1セット 3-15号棟前 分岐後送水本管(鋳鉄管:CIP管75A) PT-75DS×1セット

配管内における内視鏡調査結果

	設置前	設置12ヶ月後	設置31ヶ月後	設置43ヶ月後
A 内視鏡調査写真				
赤錆閉塞率 縮小改善	23.7%	13.6%	13.2%	9.2%
	—	10.1ポイント縮小	10.5ポイント縮小	14.5ポイント縮小
B 内視鏡調査写真				
赤錆閉塞率 縮小改善	15.6%	11.8%	9.8%	6.3%
	—	3.8ポイント縮小	5.8ポイント縮小	9.3ポイント縮小

ダイヤパレス八幡中央



本物件は設置時に築21年を経過したマンションで給水管継手部分の赤錆閉塞がかなり進行していました。NMRパイプテクターを設置し、12ヶ月後に赤錆閉塞を再調査したところ赤錆が体積1/10の黒錆に変化した事で、閉塞は大幅に縮小改善されていました。

設置当初概要

所在地	福岡県北九州市
建物概要	築21年／14階建／マンション
給水方式	高架水槽給水方式
設置工事日	平成17年5月10日
設置配管	高架水槽二次側給水配管塩化ビニルライニング鋼管(VLP管150A)
品番・設置数	PT-150DS×1セット

配管内における内視鏡調査結果

	設置前	設置12ヶ月後	設置72ヶ月後
内視鏡調査写真			
赤錆閉塞率 縮小改善	43.5%	38.3%	33.3%
	—	5.2ポイント縮小	10.2ポイント縮小

西公園ツインタワー



本物件は設置時に築14年を経過したマンションで給水管継手部分の赤錆閉塞がかなり進行していました。NMRパイプテクターを設置し、12ヶ月、60ヶ月、120ヶ月後に赤錆閉塞を再調査したところ赤錆が体積1/10の黒錆に変化した事で、閉塞は大幅に縮小改善されていました。

設置当初概要

所在地	福岡県福岡市
建物概要	築14年／12階建／マンション
給水方式	高架水槽給水方式
設置工事日	平成16年7月21日
設置配管	高架水槽二次側給水配管塩化ビニルライニング鋼管(VLP管80A)
品番・設置数	PT-75DS×2セット

配管内における内視鏡調査結果

	設置前	設置12ヶ月後	設置120ヶ月後
内視鏡調査写真			
赤錆閉塞率 縮小改善	36.5%	30.4%	24.6%
	—	6.1ポイント縮小	11.9ポイント縮小

※調査抜粋

伊豆大仁カントリークラブ



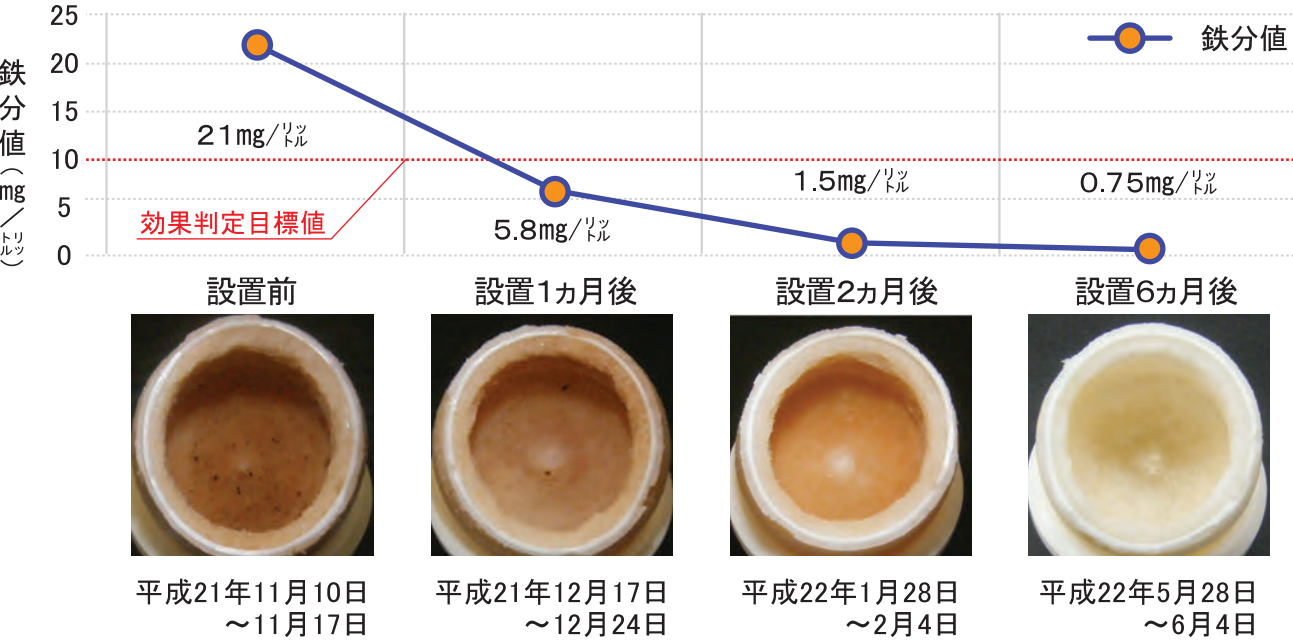
本物件は伊豆箱根国立公園に隣接している築33年を経過しているゴルフ場のクラブハウスで、女子プロゴルフのトーナメントコースにもなっている由緒あるゴルフ場です。当物件の給水管は老朽化しており、赤錆による劣化が進行し一部漏水も発生していました。NMRパイプテクター設置前に厨房内洗い場給水蛇口に白色フィルターを7日間取り付けたところ、フィルターは給水配管内に発生した赤錆で茶褐色に着色しており、附着していた鉄分を精製水にて溶かし鉄分値の測定をした結果、水中の鉄分値は21mg/Lと赤錆腐食が非常に進行

している事が判明しました。装置設置1ヶ月後に、設置前と同一条件で白色フィルターを取り付けたところ、フィルター着色は薄茶色となり鉄分値は5.8mg/Lと大幅に減少しました。また、装置設置6ヶ月後に、設置前と同一条件でフィルターを取り付けた所水に溶ける赤錆が不溶性の黒錆化で、着色はほぼ白色に近く、鉄分値0.75mg/Lと更に大幅に減少しました。設置後6年経過しますが、赤錆劣化による漏水は完全になくなりました。

設置当初概要

所在地	静岡県伊豆の国市
建物概要	築33年／クラブハウス
給水方式	高架水槽給水方式
設置工事日	平成21年11月19日
設置配管・品番	クラブハウス系統揚水ポンプ二次側揚水配管(亜鉛メッキ鋼管:SGP管125A) PT-125DS×1セット 高架水槽二次側給水配管(亜鉛メッキ鋼管:SGP管125A) PT-125DS×1セット

水質検査結果グラフ ※フィルターはいずれも7日間使用し500ccの精製水にて洗浄、精製水を検査溶液とし測定



ライフコサージュ岡崎



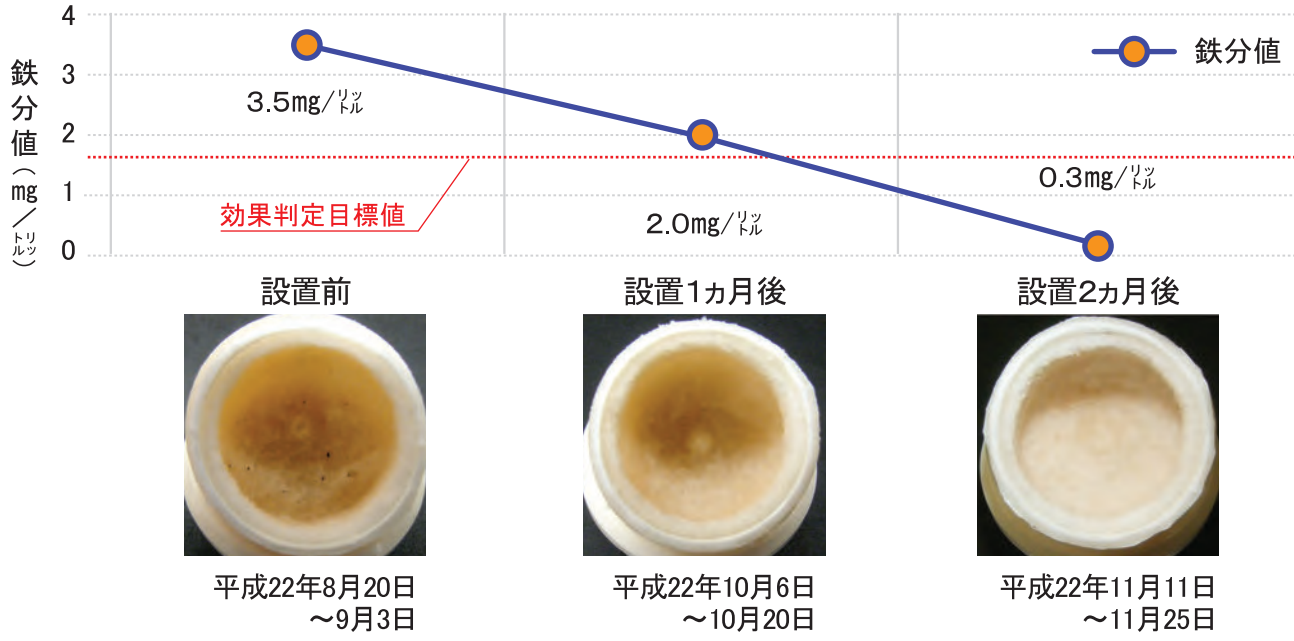
本物件は築13年経過した介護施設で、学童保育(放課後児童クラブ)も併設されており、広大な敷地にホテルのような外観を持った周辺地域でも特長ある施設です。NMRパイプテクター設置前、当物件の1階厨房内洗い場給水蛇口にフィルターを15日間取り付けたところ、茶褐色に着色しており水中の鉄分値は3.5mg/Lと赤錆腐食が非常に進行していることが判明しました。NMRパイプテクター設置1ヵ月後、設置前と同一条件でフィルターを取り付けたところ、フィルターは薄茶色となり、鉄分値も2.0mg/Lと減少しました。設置2ヵ月後に

再度同条件にてフィルターを取り付けたところ、水に溶解する赤錆が不溶性の黒錆に変化した事でフィルターはほぼ白色に近く、鉄分値も0.3mg/Lと更に大幅に減少しました。NMRパイプテクター設置後わずか1ヶ月で赤錆の進行が止まり、捕捉された鉄分の値も大幅に減少しました。

設置当初概要

所在地	愛知県岡崎市
建物概要	築13年／5階建／介護付有料老人ホーム
給水方式	給水ポンプ方式
設置工事日	平成22年9月3日
設置配管・品番	給水ポンプ二次側給水配管(塩化ビニルライニング鋼管:VLP管125A) PT-125DS×1セット

水質検査結果グラフ ※フィルターはいずれも15日間使用し500ccの精製水にて洗浄、精製水を検査溶液とし測定



旧NTT東日本 東北病院

病院 空調 冷却



本物件は築27年を経過した199床ある地域でも大型の総合病院で、空調冷温水管内の赤錆劣化が非常に進行しており一部漏水も発生していました。NMRパイプテクター設置前に温水系統から循環している空調温水を採水し水質検査を行ったところ水中の鉄分値3.3mg/ℓと配管劣化が進行していました。NMRパイプテクター設置52日後の同一条件での採水では、水の色は透明になっており、水質検査結果でも鉄分値0.27mg/ℓと日本冷凍空調工業会の水質基準値(1.0mg/ℓ)以下となり赤錆の進行を完全に止めたことが証明されました。当物件ではNMRパイプテクターを全系統、計14セットが設置されています。

※平成28年4月 NTT東日本東北病院は東北医科薬科大学 若林病院となりました。

設置当初概要

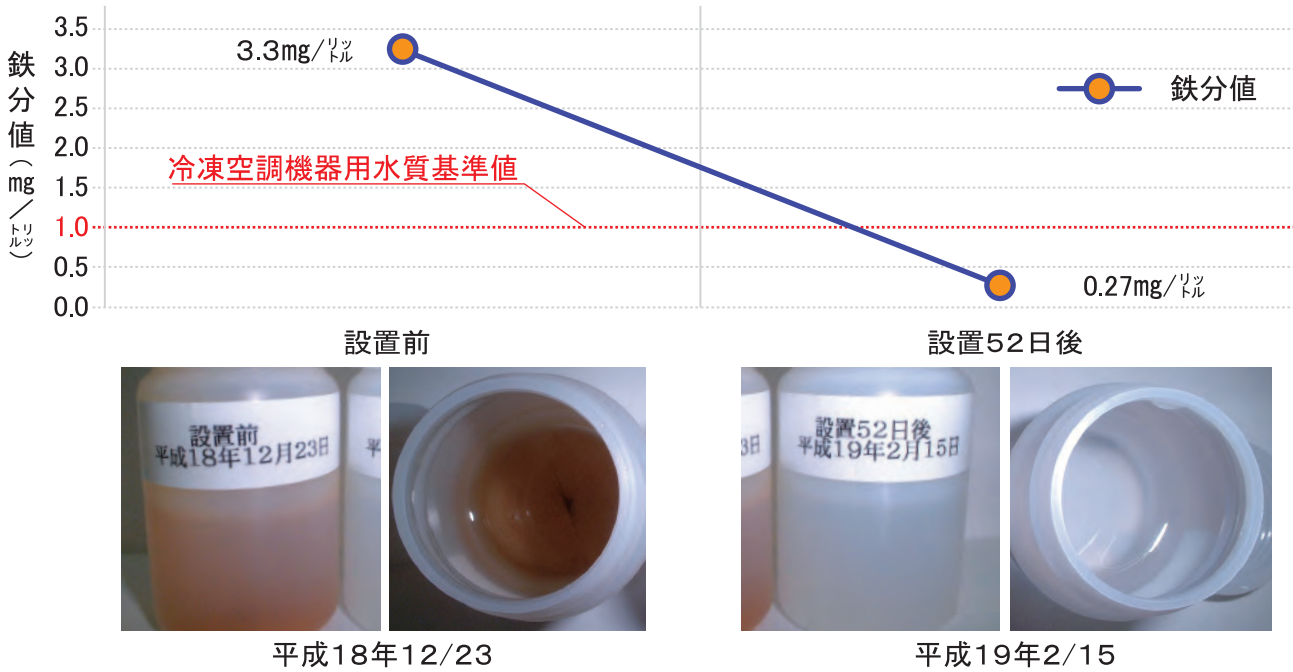
所在地	宮城県仙台市
建物概要	築27年／5階建(地下1階)／病院
設置工事日	平成18年12月25～27日
設置配管・品番	温水系統(亜鉛メッキ鋼管:SGP管150A～40A) PT-150DS×2セット／PT-125DS×1セット／PT-100DS×1セット PT-75DS×1セット／PT-50DS×1セット 冷水系統(亜鉛メッキ鋼管:SGP管150A～65A) PT-150DS×3セット／PT-100DS×1セット／PT-75DS×2セット 冷却水系統(亜鉛メッキ鋼管:SGP管150A) PT-150DS×2セット

水質検査結果 ※循環している空調温水500ccを採水して検査

検査項目	設置前 平成18年12/23	設置52日後 平成19年2/15	水質基準値 ※日本冷凍空調工業会 冷凍空調機器用
鉄(mg/ℓ)	3.3mg/ℓ	0.27mg/ℓ	1.0mg/ℓ

(検査機関:社団法人 宮城県公害衛生検査センター)

水質検査結果グラフ ※B1機械室温水系統HP2-4[循環温水]



熊本赤十字病院

病院 給水 空調 給湯



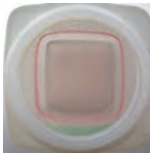
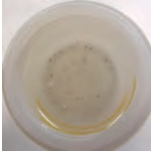
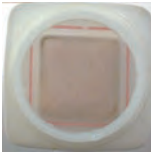
当院は、昭和19年創立の由緒ある赤十字病院で、現在は25の診療科と490床の入院施設を備えた有数の高機能病院です。平成11年に全面的な増改築工事が行われ現在に至っておりますが、その後16年が経過した平成26年に配管の劣化対策としてNMRパイプテクターが導入されました。その結果、効果が顕著に現れたことから平成28年には

全ての系統に本装置が導入されました。導入前に行った空調系統の水質検査では、鉄分が12.3mg/ℓで粒状の赤錆が多量に含まれていましたが、本装置導入2週間後の同検査では0.07mg/ℓと大幅に改善され、採取した水は無色透明で沈殿物もなく効果が確認されました。

設置当初概要

所在地	熊本県熊本市
建物概要	築16年／8階建(490床)
設置工事日	平成26年8月4日・12月2日／平成28年2月24日・26日
設置配管・品番	給水系統 市水・井水系統:(塩化ビニルライニング鋼管:VLP管100A～200A) PT-100DS×2セット／PT-125DS×2セット／PT-200DS×2セット 空調系統(亜鉛メッキ鋼管:SGP管250A～300A) PT-300DS×2セット／PT-250DS×1セット 給湯系統(耐熱塩化ビニルライニング鋼管:HTLP管150A) PT-150DS×1セット

水質検査結果

調査系統	設置前	設置日	設置後
空調温水	 平成26年6/23 12.3mg/ℓ	平成26年8/4	 設置2週間後 平成26年8/19 0.07mg/ℓ
空調循環冷水	 平成26年6/23 8.90mg/ℓ	平成26年12/2	 設置7週間後 平成27年1/19 0.05mg/ℓ
空調循環冷温水	 平成26年8/4 69.1mg/ℓ	平成26年12/2	 設置7週間後 平成27年1/19 0.03mg/ℓ
水質基準値: 1.0mg/ℓ ※日本冷凍空調工業会		(検査機関: (株)新日本環境コンサルタント)	

ビル 空調

日本赤十字社本社ビル

本物件は、日本全国に多数ある赤十字病院の本社ビルです。築後25年が経過し、空調冷温水管内の腐食が非常に進行し定期的に漏水が発生していた事で配管更新費用を見積もったところ、2億円以上かかることから、費用が1/40になるNMRパイプテクターが採用されました。赤錆の進行を停止し配管を更生させ延命の証明となる赤錆の黒錆化は設置前の黒錆量36%に対し、設置16ヶ月後は80%、設置36ヶ月は80.7%と赤錆はほぼ100%黒錆に還元された事で実証されました。また、設置前に定期的に発生していた漏水は設置後は完全になりました。



設置当初概要

所在地	東京都港区
建物概要	築25年／8階建て(地下2階)／ビル
給水方式	高架水槽方式
設置工事日	平成14年3月22日
設置配管	冷温水発生機二次側冷温水配管
・品番	(亜鉛メッキ鋼管:SGP管125A)PT-125DS×1セット

配管内赤錆中のマグネタイト(黒錆)質量分析・重量の経時変化

検査項目	設置前 平成14年3/22	設置16ヶ月後 平成15年7/23	設置36ヶ月後 平成17年3/28
黒錆量(%)	36.6%	80.0%※	80.7%※

※赤錆中に「シリカ」、「カルシウム」分も含まれるため赤錆は100%黒錆化したと判明

工場 冷却

大手自動車メーカー

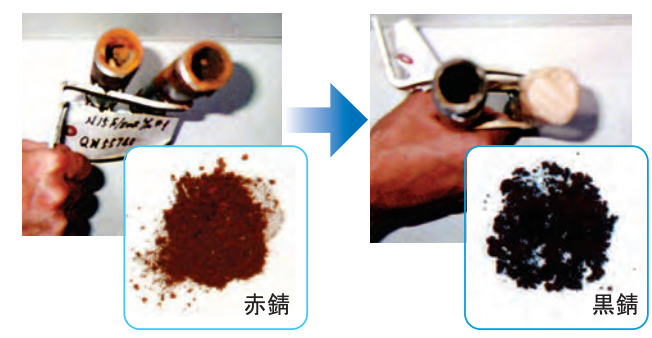
当物件は大手自動車メーカーの工場です。車体溶接ロボットの細い冷却チューブに本管の亜鉛メッキ鋼管内の赤錆が流れ込むため時々詰まり、1台の溶接ロボットが停止するとそのライン全てのロボットが停止し復旧に15分以上かかっていました。装置設置後は配管内の赤錆が黒錆化され赤錆の流出

がなくなり、溶接ロボットの冷却チューブの生産性が向上され、配管内の洗浄や配管の交換などのメンテナンスが軽減しコストを低減、また配管への防錆剤の必要がなくなるためランニングコストが削減される等の経済効果を得ることができました。

設置当初概要

所在地	九州地方
建物概要	自動車メーカー工場
設置工事日	平成10年8月
設置配管	車体溶接ロボット冷却水配管 (亜鉛メッキ鋼管:SGP管)

設置前後写真



黒錆の質量分析比較

比較項目	設置前	設置9ヶ月後
錆の色による比較	配管内から採取した錆は色が赤く、殆どが赤錆と分かります。	配管内から採取した錆は色が黒く、黒錆化が進んでいる事が明確です。
黒錆の質量分析比較 (赤錆中の黒錆含有率)	4%	43.6%

英国での著名な建物への導入例①

海外、特にイギリスでは日本でも有名な行政施設、ホテルグループなどへの導入が拡大しています。

行政 空調 給湯

英国バッキンガム宮殿 (設置日2007年1月12日)



1703年に建てられたバッキンガム宮殿は、1837年より英国王室の正式な住居となり現在は775の部屋数を有する、エリザベス女王の住まいとなっています。当建物の空調温水管及び給湯管は亜鉛メッキ鋼管(SGP管)を使用しており赤錆劣化が進行していました。NMRパイプテクター設置前後で給湯管水中の鉄分値を計測したところ、設置前の鉄分値は2.75mg/Lと高い数値でしたが、設置24日後には0.018mg/L未満に減少。それ以後の検査では0.007mg/L未満と低い数値を維持しています。赤錆による配管腐食劣化は完全に防止されました。

物件概要	
設置時築年数	築300年以上(1703年竣工)
設置配管・品番	給湯配管(SGP管:50mm)PT-50DS×1セット
	給湯配管(SGP管:30mm)PT-30DS×1セット
	空調温水配管(SGP管:100mm)PT-100DS×1セット
検査時期	
設置前(2006年11/7)	2.75mg/L
設置24日後(2007年2/5)	0.018mg/L

行政 空調

英国国会議事堂 (設置日2010年5月1日)



現在議事堂として英国議会に使用されているウェストミンスター宮殿は、1860年頃に再建され築150年以上を経過している歴史的文化遺産です。当宮殿内に複数ある建物の一つ守衛室の暖房用温水配管は腐食が深刻な状態でした。NMRパイプテクター設置前後で温水管中の水質検査を行ったところ設置前の水中の鉄分値は3.9mg/Lで、設置34日後の鉄分値は2.38mg/Lと大幅に減少し、設置69日後の水中の鉄分値は設置前の値と比べ半分以下の1.48mg/Lへ減少し赤錆による配管腐食劣化は完全に防止された事が確認できました。

物件概要	
設置時築年数	築150年以上(1860年頃/再建)
設置配管・品番	空調温水配管(SGP管:64mm)PT-75DS×1セット
検査時期	
設置前(2010年3/3)	3.9mg/L
設置34日後(2010年6/4)	2.38mg/L
設置58日後(2010年6/29)	1.48mg/L

※いずれも8時間以上使用を停止した夜間滞留水の最初の500ccを採水して検査(検査機関: Severn Trent Laboratories Ltd.)
※英国水道法水質基準値:0.2mg/L

英国での著名な建物への導入例 ②

ハロッズデパート（設置日2006年3月31日）



物件概要	
設置時築年数	築100年以上（1905年竣工）
設置配管・品番	給湯ヘッダー一次側配管（SGP管168mm）PT-150DS×1セット
検査時期	
設置前（2006年2/6）	1.294mg/ℓ
設置39日後（2006年5/9）	0.44mg/ℓ
設置67日後（2006年6/6）	0.022mg/ℓ

1849年に創業、1905年に現在の建物が造られた「ハロッズ」は、世界的にも有名なイギリス最大の老舗高級百貨店です。NMRパイプテクターは当デパートの給湯管へ設置されています。
※8時間以上使用を停止した夜間滞留水の最初の500ccを採水して検査（検査機関：Severn Trent Laboratories Ltd.）

大英博物館（設置日2016年3月30日）



物件概要	
設置時築年数	築264年
設置配管・品番	空調温水管（亜鉛メッキ鋼管：SGP管254mm）PT-250DS×1セット
検査時期	
設置前（2016年2/29）	20.0mg/ℓ
設置3週間後（2016年4/20）	3.44mg/ℓ
設置5週間後（2016年5/5）	0.2mg/ℓ

大英博物館は世界有数・最大級の博物館です。800万点以上の美術品を有します。当博物館は劣化した配管からの漏水による美術品の被害を防ぐために、NMRパイプテクターが設置されました。2018年3月に別系統に1台追加導入されています。
※8時間以上使用を停止した夜間滞留水の最初の500ccを採水して検査（検査機関：Chemtest Ltd.）

ロンドン市庁舎（設置日2013年7月30日）



物件概要	
設置時築年数	築39年（1974年竣工）
設置配管・品番	給湯ヘッダー一次側配管（SGP管100mm）PT-100DS×1セット
検査時期	
設置前（2012年8/29）	6.36mg/ℓ
設置22日後（2013年8/21）	0.015mg/ℓ
設置51日後（2013年9/19）	0.007mg/ℓ

ロンドン市庁舎（ギルドホール）は1440年頃に建てられ、世界遺産に登録されている歴史的建造物です。その後1974年に増設した西棟の給湯配管が老朽化し、NMRパイプテクターが設置されました。
※8時間以上使用を停止した夜間滞留水の最初の500ccを採水して検査（検査機関：Cambridge Water Company）

※英国水道法水質基準値：0.2mg/ℓ

英国での著名な建物への導入例 ③

マリオットホテル/ボーンマウスハイクリフ（設置日2006年9月27日）



物件概要		
設置時築年数	築128年	
設置配管・品番	給湯配管（亜鉛メッキ鋼管：SGP管50mm）PT-50DS×2セット 給水配管（亜鉛メッキ鋼管：SGP管75mm）PT-75DS×1セット	
検査時期		赤錆による水中の鉄分値
		給湯 給水
設置前（2006年9/27）	6.00mg/ℓ	3.46mg/ℓ
設置13日後（2006年10/10）	0.007mg/ℓ	0.007mg/ℓ

マリオットホテルは世界中で展開する高級ホテルで、計6,700余りのホテルを保有しており世界最大の規模を誇ります。ボーンマウスハイクリフはマリオットホテルグループ内でも上位のホテルです。

英国放送協会（BBC）（設置日2006年4月20日）



物件概要	
設置時築年数	築53年
設置配管・品番	空調冷却水管（亜鉛メッキ鋼管：SGP管254mm）PT-250DS×4セット
検査時期	
設置前（2006年4/20）	① 5.53mg/ℓ ② 3.8mg/ℓ
設置32日後（2006年5/22）	① 0.048mg/ℓ ② 0.063mg/ℓ

英国放送協会（BBC）は、1922年に設立されたイギリスの公共放送局です。NMRパイプテクターはメインの建物とスタジオ5に4台、他の建物に3台、合計7台が導入されています。

英国ウィンザー城（設置日2007年1月24日）



物件概要	
設置時築年数	築900年以上
設置配管・品番	給湯配管（亜鉛メッキ鋼管：SGP管54mm、67mm）PT-50DS×2セット
検査時期	
設置前（2006年11/27）	① 3.32mg/ℓ ② 4.255mg/ℓ
設置42日後（2007年3/7）	① 0.007mg/ℓ ② 0.0105mg/ℓ

英国王室所有のウィンザー城は現在住居として使用されている世界最古の城であり、チャールズ皇太子の公邸です。NMRパイプテクターは週末エリザベス女王が滞在するカーフェュータワーの給湯管へ設置されてます。

※いずれも8時間以上使用を停止した夜間滞留水の最初の500ccを採水して検査（検査機関：Severn Trent Laboratories Ltd.）

※英国水道法水質基準値：0.2mg/ℓ

水道インフラでの実施例

ベトナム・ビンフック省 水道本管（配水管）



東南アジアを中心とする発展途上国での将来的なODA事業での活用の可能性を検討するためベトナムの水道施設にてNMRパイプテクターの実証実験を行いました。本物件は敷設後約15年の配水管で垂鉛めっき鋼管(SGP)を使用しており、導入前に配水管末端3ヶ所から採水したところ水の色は赤錆による着色で非常に濁っており、水質検査したところ水中の鉄分値は北側7.0mg/L、西側8.0mg/L、南側23.0mg/Lと、配管内の赤錆腐食は

非常に進行している事が判明しました。導入15週間後に採水した鉄分値は北側1.0mg/L、西側0.5mg/L、南側2.5mg/Lと低下し、赤錆による着色も大幅に改善されました。西側採水地点は原水の鉄分値0.4mg/Lとほぼ同等の値まで鉄分値が下がっており、今後その他の地点でも原水の鉄分値のレベルまで減少する事が期待されます。

設置当初概要

所在地	ベトナム ビンフック省 Huong Canh地区配水管（水道本管）
設置概要	敷設後約15年
設置工事日	2016年7月29日
設置配管・品番	Huong Canh地区配水管（垂鉛メッキ鋼管：SGP管 150A）PT-150DS×1セット

水質検査結果

調査箇所	設置前 2016/7/5	設置2週間後 2016/8/12	設置8週間後 2016/9/26	設置15週間後 2016/11/11
設置箇所より 北側 約450m地点	 7.0mg/L	 4.6mg/L	 4.3mg/L	 1.0mg/L
設置箇所より 西側 約250m地点	 8.0mg/L	 2.0mg/L	 3.1mg/L	 0.5mg/L
設置箇所より 南側 約500m地点	 23.0mg/L	 12.0mg/L	 6.0mg/L	 2.5mg/L

NMRパイプテクター設置部手前で採水をした箇所での鉄分値は0.4mg/L

JICA（独立行政法人国際協力機構）が発行したニュースリリース

PRESS RELEASE



独立行政法人国際協力機構
2016年2月22日

老朽化した給水管の延命対策を ベトナムにて展開

（オンリーワンの配管更生技術で世界の水道インフラ延命へ）

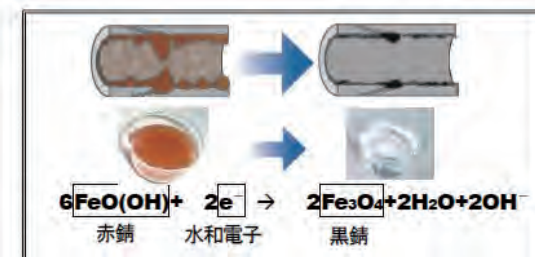
国際協力機構（JICA）は、「中小企業海外展開支援事業～案件化調査～」において日本システム企画株式会社（東京都渋谷区 熊野 活行 代表取締役）が提案する「防錆装置による病院給水管の赤錆及び漏水防止に係る案件化調査」（ベトナム）を採択しました。

ベトナムでは1990年代後半からの著しい経済成長に伴い、社会経済インフラ需要の整備は喫緊の課題となっていますが、一方で、老朽化が進む建物での給水管の腐食による赤水・漏水も建物の維持管理を考える上で深刻な問題の一つです。赤水・漏水問題は老朽管の配管更新により解決しますが、病院等の施設では予算確保が難しいだけでなく、施設としての性格上多数の患者を抱えながら断水を伴う大規模な工事自体が困難であり、更新をせずに既存配管を延命させる技術が必要とされています。

日本システム企画株式会社が製造・販売する“NMR パイプテクター”は、装置本体が発する特定の電磁波の作用により水中の水和電子を利用し、配管内の新しい錆の発生を止め、既存の赤錆を水に溶けない防錆被膜の黒錆に変えることで、配管を更生・延命させる特殊な技術を持つ装置です。この装置は給水管の外側に設置することで、効果をえられるため、断水を伴う大規模な工事を必要とせず、配管更新と比較すると1/5-1/10程度の費用で赤水・漏水対策を講じることが可能となります。



防錆装置“NMR パイプテクター”



赤錆の黒錆への還元反応

本調査では、配管内赤錆腐食が深刻なビンフック省の病院を対象に“NMR パイプテクター”を設置し効果を検証し、同時にベトナムでの具体的な事業展開計画の策定や、ODA 事業での活用可能性について検討します。

この調査は、我が国の中小企業を対象とした「中小企業海外展開支援事業～案件化調査～」として実施されます。案件化調査は、途上国の開発ニーズと日本の中小企業の優れた製品・技術等とのマッチングを行い、製品・技術を ODA 事業に活用するための 情報収集・事業計画立案等を支援することを目的としたもので、2012 年度から実施されており、2015 年度第 2 回分は昨年 9 月に公示を行いました。120 件の応募のうち 34 件が採択され、今後の契約交渉を経て契約に至ったものから、順次調査を実施します。

参考：（プレスリリース）案件化調査 2015 年度第 2 回公示の採択結果について

URL: http://www.jica.go.jp/announce/notice/investigation/ku57pq00001moz9h-att/investigation_201502_result.pdf

そのほか国内外における著名な建物への導入例

建物は築20年も経過すると、老朽化に伴って給水管、空調管、給湯管などの配管は赤錆による様々なトラブルが発生しがちです。
しかし、建て替え前に数千万～数億円かかる配管更新費用を捻出することは難しく、断水を伴う工事のために施設を休止させる事が難しい場合もあります。

配管更生装置NMRパイプテクターであれば断水を伴う工事は行わないため施設を運営させたまま設置をすることができます。また、装置が水と直接触れることも無いので衛生・安全面としても安心です。経費も大幅に削減することができるので、国内外を問わずに導入いただく施設が増加しています。

国内の導入実績例

帝劇ビル



東宝ツインタワービル



東京理科大学(神楽坂・野田)



甲府ホテル



青山学院大学



日本大学



国土交通大学校

新千歳空港ターミナルビル

(独)国立病院機構宮城病院

日本都市センター会館

NTT品川TWINS

浜松医療センター

日本赤十字社和歌山医療センター(中央診療館)

中町赤十字病院

済生会野江病院

医療法人啓仁会吉祥寺南病院(B館)

海老名総合病院

新所沢清和病院(本館)

医療法人茨城医誠会病院

心臓血管研究所附属病院

(財)仁厚医学研究所児島中央病院

在札幌アメリカ領事館

横須賀米海軍病院

東北電力(株)新仙台火力発電所

八重洲口会館

函館市消防本部庁舎

理化学研究所仙台

浜松市中央卸売市場

札幌JRタワービル

札幌法務局南出張所

知床プリンスホテル風なみ季

医療法人友愛会 友愛記念病院

北海道電力(株)知内重内寮、知内元町寮

阪神高速道路(株)大阪管理部西淀交通基地事務所

NEXCO西日本 山陽自動車道

真鶴町町民センター

など多数

海外導入実績例

アッデンブルックス病院



聖トーマス病院



ソシエテジェネラル銀行



ロイヤルガーデンホテル



ウィットティントン病院／イギリス

モーズレー病院／イギリス

ハマースミス病院／イギリス

聖メアリー病院／イギリス

フェンチャーチビル／イギリス

ミレニアムホテル(メイフェア)／イギリス

ヒルトンホテル(ポーツマス)／イギリス

シスルウエストミンスターホテル／イギリス

ロンドン市立大学／イギリス

マンダリンオリエンタル(ハイドパーク)／イギリス

スコットランド王立銀行

母子医療センター／フランス

水・熱資源供給公社／ルーマニア

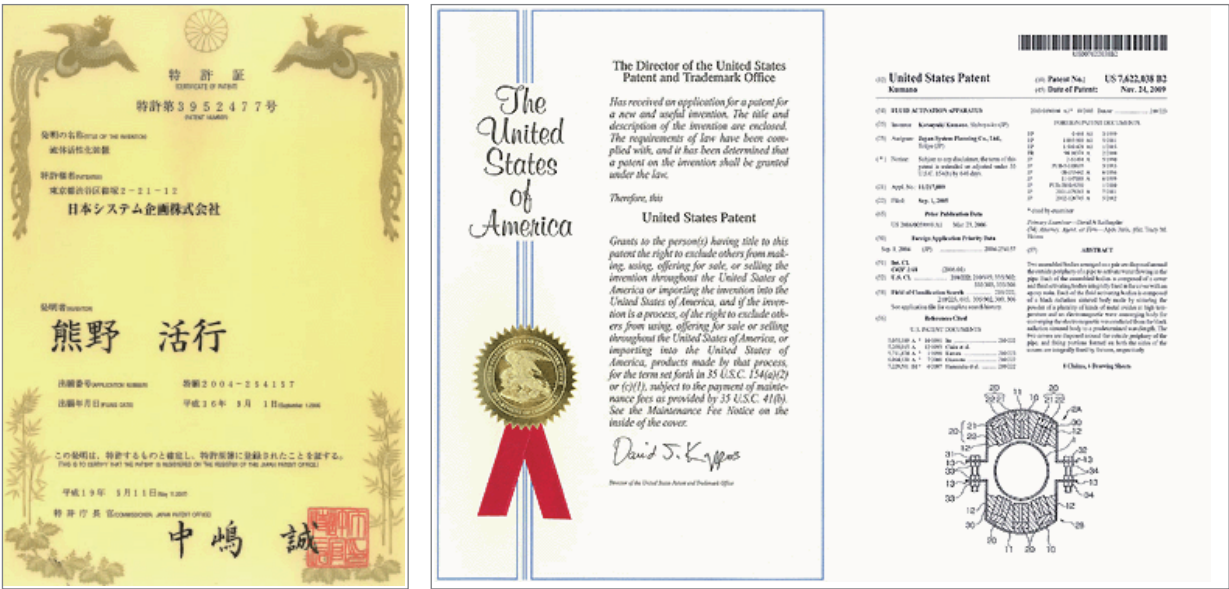
など多数

世界で認められた技術

マンションなど集合住宅、病院・介護施設、商業施設、学校、ホテル・旅館、行政施設、製造・食品工場など国内外合わせて4,000棟以上の建物の配管へ設置 ※2018年4月現在

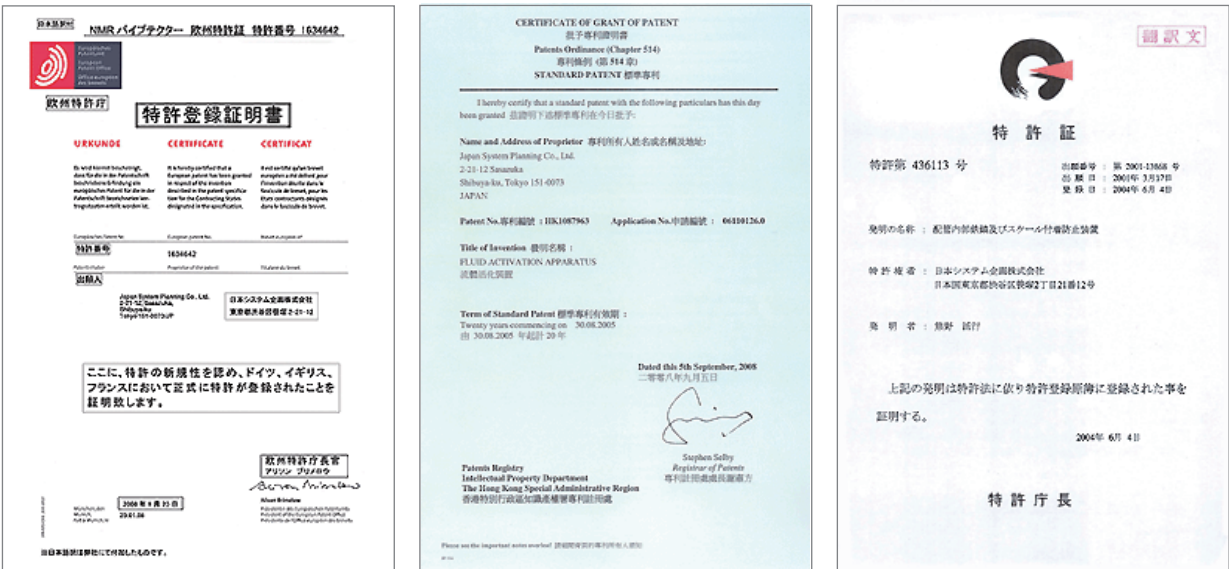
国土交通省 新技術活用システム[ネティスNETIS]に登録実績有
※現在はNETISプラス(一般財団法人 先端建設技術センター)へ移行
(登録No.AC-160003-P)

各国にて特許取得



日本国特許証
No.3952477(2007年5月)

米国特許証
No.7622038(2009年11月)



欧州特許証
No.1634642(2008年1月)

香港特許証
No.HK1087963(2008年9月)

韓国特許証
No.436113(2004年6月)

世界で唯一、防錆関連学会で論文を受理・発表「配管内の赤錆を防止し延命 する技術」として

第13回アジア・太平洋防錆学会国際会議(2003年)

13th ASIAN-PACIFIC CORROSION CONTROL CONFERENCE

16-21 November 2003

OSAKA UNIVERSITY CONVENTION CENTER OSAKA, JAPAN

Organized by Japan Society of Corrosion Engineering Graduate School of Engineering, Osaka University Asian-Pacific Materials & Corrosion Association

Program & Abstracts

ANTI-CORROSION TECHNOLOGY FOR INSIDE OF A WATER SUPPLY STEEL PIPE BY NMR PHENOMENON

Katsuyuki Kumano*, and Tomoya Ichikawa*
Engineering Department of Japan System Planning Co., Ltd.
2-21-12, Sasazuka, Shibuya-ku, Tokyo 151-0073 Japan

Abstract

Various methods of anti-corrosion are used for the rust problem which occurs inside of a water supply steel pipe, however, the conventional methods cannot solve corrosion problem completely. New method used of Nuclear Magnetic Resonance (NMR) phenomenon to reduce corrosion (Fe(OH)) to magnetite (Fe₃O₄) was studied as the efficient method for anti-corrosion. The effect of this method is evaluated by measuring the decrease of all the Fe ion content in water and reduction of corrosion to magnetite. A) the Fe ion content decreased from 0.789mg/l to 0.262mg/l 4 months after the installation of the device of NMR phenomenon at the water supply steel pipe of the building of Hokkaido Industrial Research Institute. At the surface of corrosion where water came in contact inside of an air conditioner's hot and cold water circulation steel pipe, the weight of magnetite increased to 72.9% from 2.3% and, the 70.7% increase was confirmed after using NMR Phenomenon device.

Water is usually big masses of water molecules because of hydrogen bonds, and the electron is hardly generated by the flow of this condition of water. Then the nucleus of hydrogen which composes the water molecule is spun by the NMR phenomenon, and as a result, the water condition becomes the excited state, and generates enough electrons to reduce corrosion (Fe(OH)) to magnetite (Fe₃O₄) by pumping up this excited state of water by electric energy or dropping down from an elevated tank to lower level.

The anti-rust technology which rapidly reduces corrosion to magnetite by this method of NMR phenomenon is thought to be one of the effective methods to completely stop the corrosion inside of water supply steel pipes.

Key words: NMR, reduction, corrosion (ferrous oxyhydroxides, Fe(OH)), magnetite (Fe₃O₄), hydrogen nuclei, water molecule,

*2-21-12, Sasazuka, Shibuya-ku, Tokyo 151-0073 Japan.

一般社団法人日本防錆技術協会(2005年)

防錆管理

Vol. 49, No. 10, 2005

BOKAAP 49 (10) 371~412 (2005)
http://www1.sphere.ne.jp/jacc

- 屋外貯蔵タンクの損傷事例
- 埋設パイプラインの直流通定電流腐食とその防止策
一直流電気鉄道対策地漏れ抵抗の低い特定区間
近傍を対象として
- コーヒーブレイク
潮風・鉄さび・波止場の灯
- 光触媒技術講座Ⅹ
光触媒による金属材料のカソード防食
- 光触媒技術講座Ⅺ
酸化チタン複合エネルギー貯蔵型光触媒による
金属の光カソード防食
- 設備配管の腐食と防食Ⅳ
配管を延命する配管更生技術
- 質問箱
ブリキ缶を美術品として保存したいが
から防錆防食文献リスト

社団法人 日本防錆技術協会
JAPAN ASSOCIATION OF CORROSION CONTROL

設備配管の腐食と防食Ⅳ

配管を延命する配管更生技術

熊野 浩行* 岩屋 信一*

Katsuyuki KUMANO Shinsuke IWAYA

概要・結論・空間配管内に発生する赤錆問題に対し、水分子の水素核のNMR(核磁気共鳴)現象を利用して、配管内の赤錆を不動態のマグネタイトに還元させる事で配管内の腐食を防止する配管再生技術を開発しNMR工法と定めた。NMR工法により腐食が阻まれた実証的効果を示し、さらに、腐食条件による腐食の速い遅いを説明する。

キーワード:赤錆(Fe(OH)), 不動態, マグネタイト(Fe₃O₄), 黒色鉄粉, 電磁波(マイクロ波), 電磁誘起共鳴, 誘電率, マグネタイト量, 腐食速度, 水和電子(hydrated electron)

1. はじめに(NMR工法の定義)

給水管・空調配管内に発生する赤錆問題に対し、水分子の水素核のNMR(核磁気共鳴)現象を利用して、配管内の赤錆を不動態のマグネタイトに還元させる事で配管内の腐食を防止する配管再生技術を開発しNMR工法と定めた。NMR工法により腐食が阻まれた実証的効果を示し、さらに、腐食条件による腐食の速い遅いを説明する。

キーワード:赤錆(Fe(OH)), 不動態, マグネタイト(Fe₃O₄), 黒色鉄粉, 電磁波(マイクロ波), 電磁誘起共鳴, 誘電率, マグネタイト量, 腐食速度, 水和電子(hydrated electron)

1. はじめに(NMR工法の定義)

給水管・空調配管内に発生する赤錆問題に対し、水分子の水素核のNMR(核磁気共鳴)現象を利用して、配管内の赤錆を不動態のマグネタイトに還元させる事で配管内の腐食を防止する配管再生技術を開発しNMR工法と定めた。NMR工法により腐食が阻まれた実証的効果を示し、さらに、腐食条件による腐食の速い遅いを説明する。

キーワード:赤錆(Fe(OH)), 不動態, マグネタイト(Fe₃O₄), 黒色鉄粉, 電磁波(マイクロ波), 電磁誘起共鳴, 誘電率, マグネタイト量, 腐食速度, 水和電子(hydrated electron)

文部科学省・国土交通省認可(社)文教施設協会 機関誌「文教施設」上で特集記事に推奨される

季刊 文教施設

36

2009 秋号

施設を通して教育・文化を考える専門情報誌

カラーグラビア

法人化後の国立大学 今日と明日 (立教大学教員と女性教育)

キャンパスツアー

教育現場

研究開発

施設紹介

施設情報

特別掲載

企業新技術情報

News Releases

CO₂排出削減となる建物の配管延命方法

校舎の建て替えで「給水管」・「空調管」を更新せず長期延命

築後30年以上が経過し、校舎や施設に使用される給水管や、空調に使われている冷温水配管の寿命による劣化が進み、配管更新には莫大の費用がかかる上、社会的にCO₂排出削減が望まれる現在において、その対応に資するケースが全国で増加している。

校舎や施設の耐用寿命は60～70年使用可能であるが、給水や空調に使われている冷温水配管は30年程度で寿命となり、全国で工事を実施するとなると、CO₂の大量排出と莫大な配管更新費用が必要となる。

そのCO₂排出をゼロにするには、費用は1/5～1/10に削減する方法についてこれから紹介を行う。

従来の校舎の給水管は、鉄管の内部に塩化ビニルコーティングしてある塩化ビニルメタリウム鋼管(VMP)が使用されている。

この塩化ビニルメタリウム鋼管は、直管部は錆びていないのに対し、配管と配管の継手部分の劣化が深刻になると寿命が尽き、給水管の全面更新が不可避となる。重宝(A)、(B)参照。

莫大な配管更新費用をかけて給水管の全面更新を行うのは無意味で、配管が全体的な劣化になる前に、早めに保有施設の給水管と空調管の継手部分の腐食劣化を防止する事で、建物の耐用寿命を延ばせようとする動きが活発になってきた。

最近、超短法人マンション管理センター発祥の「リゾームの光線(ホーム社発行)」というマシンジョーームの手引書でも紹介された、病院のMRIで使われているNMRを用いた最新の工法(NMR工法)装置により、既存の給水管や空調管をそのまま使用し、腐蝕の進行を止め、建物の寿命と給水や空調管を延命する事が可能になった。

そこで、既存の赤錆劣化した給水管や空調管を延命せず、に防錆を行う事で、修繕費用を50%も削減する事に成功したケースを以下に紹介する。

①日本赤十字社医療センター
②東京理科大学
③神奈川キャンパス(給水管/塩化ビニルメタリウム鋼管(VMP))
④本学建設は築35年を経過しており、給水管継手部分の腐食と配管の劣化による漏水が頻発している為、NMR工法装置を調査した。

①イイ給水管内の赤錆による漏水を調査した所、設備費は35.2%であった。

「NMR工法」装置設置10ヶ月後は赤錆腐蝕率は11%～16%減少し防錆効果を確認した。

この事により腐蝕の発生は完全に防止され、更に形成された赤錆の厚さが1/10の厚さ化に伴う赤錆腐蝕で赤錆腐蝕が大幅に減少し、赤錆の排出による赤錆腐蝕も減少し配管延命が確認された。

写真(1) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(2) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(3) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(4) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(5) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(6) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(7) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(8) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(9) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(10) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(11) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(12) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(13) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(14) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(15) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(16) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(17) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(18) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(19) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(20) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(21) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(22) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(23) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(24) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(25) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(26) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(27) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(28) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(29) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(30) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(31) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(32) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(33) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(34) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(35) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(36) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(37) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(38) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(39) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(40) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(41) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(42) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(43) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(44) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(45) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(46) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(47) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(48) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(49) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(50) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(51) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(52) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(53) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(54) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(55) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(56) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(57) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(58) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(59) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(60) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(61) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(62) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(63) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(64) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(65) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(66) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(67) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(68) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(69) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(70) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(71) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(72) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(73) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(74) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(75) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(76) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(77) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(78) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(79) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(80) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(81) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(82) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(83) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(84) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(85) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(86) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(87) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(88) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(89) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(90) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(91) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(92) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(93) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(94) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(95) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(96) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(97) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(98) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(99) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

写真(100) 給水管の腐蝕とNMR工法装置による赤錆腐蝕の抑制

1 第25342号 2013年(平成25年)5月25日(土曜日) ©中日新聞東京本社2013 (日刊)

東京新聞

中日新聞東京本社

探訪 都の企業

水のインフラ編

上

英王

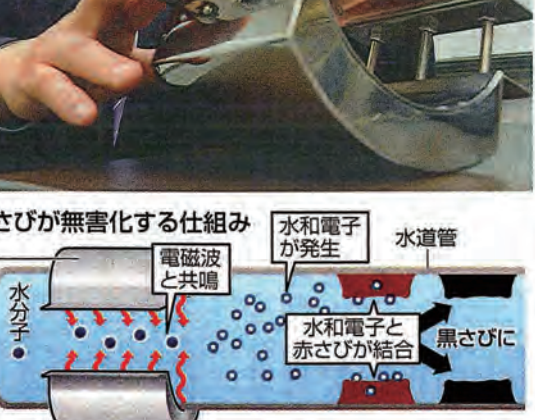
英国のエリザベス女王一月、電気や薬品をパンの不思議な装置が取り付けられた。
 王が居住し、三百年以て使わずに水道管内に発生した歴史を持つバッキンガム宮殿。二〇〇七年のメロッド・イン・ジャの「日本システム企画」。

日本システム企画（渋谷区）



水道管に取り付け、赤さびを除く「NMRバイテクター」について話す熊野浩行社長。東京都渋谷区の日本システム企画で（伊藤遼撮影）

赤さびが無害化する仕組み



水分子
 バイテクター
 電磁波と共鳴
 水道管
 水と電子が発生
 水と電子と赤さびが結合
 黒さびに

「画」が開発した「NM R（核磁気共鳴）パイプテクター」。熊野活行社長（左）は「英国王室に日本の独創的な技術が認められた」と胸を張る。ウインザー城や有名老舗デパートのハロッズなど歴史的建造物での採用実績は百件を超え、いま英国市場を中心に急成長している。

赤さびが水に溶けるといわゆる「赤水」になるが、装置を付ける和一カ月ほどで透明な水に改善される。築三十五年超の車返西住宅（府中市）では二〇〇一年に二千五百万円で装置を四つ購入。管理組合の殿垣英一理事長（右）は「赤水の苦情は全くなくなった」と効

最大の特長は維持費が不要で、大幅なコスト削減につながることで、水道管は赤さびに伴う腐食で二十年を目安に取り換えるが、多額の工事費がかかる。だが、装置を付けた建物の耐用年数中は水道管を取り換える必要がなくなり、「装置購入と水道管取り換えを比べると、費用は二十分の一から十分の一」（熊野社長）になる。

も受けた」と熊野社長。学会で科学的効果が立証され、英国での採用実績も広がるなど、ようやくその効果が認知されるようになった。

今後の課題は学校など公共施設への普及だ。これまで装置が設置されたのは、ほとんどが民間病院やマンションで、自治体での採用は進んでいない。国や自治体が古くなった公共施設の対策に迫られる中、歳出削減の「切り札」になる可能性を秘めている。

◇ ◇

全国で老朽化したインフラへの対応が喫緊の課題になっている。老朽化を食い止める独創的な技術を持つ「都の企業」を紹介する。

◆平成29年11月1日発行(毎月1回1日発行) ◆第59巻第13号(通巻801号) 発行：日本工業出版
http://www.nikko-pb.co.jp/ 給水管、空調管、水道管の長期延命技術 耐管試験装置(1)

製品技術情報

2017 11

801_Vol.59 No.13

配管技術

The Piping Engineering

伝統と革新のブランド
RIDGID

埋設管路探知器

シーケック SR-20

地上にいないが、埋設管の
位置・方向・深度を探知可能！
金属管はもちろん、発信器や
管内検査カメラとの組み合わせ
次第で非金属管も探知可能です。

無料デモ受付中

日本エマソン株式会社 リッジ事業部
TEL: 03-5403-2951

EMERSON We Build Reputations RIDGID

給水管、空調管、水道管の長期延命技術 配管防錆装置

Anti-Corrosion Device "NMR Pipe Protector" for Water Pipe -Technology to prolong life duration of domestic, air-conditioning and main water pipes-

<赤錆から黒錆へ、配管更新を不要にし維持管理費を大幅削減する
革新的技術「NMRパイプテクター」>

日本システム金網株式会社 熊野 浩行

1. はじめに

給水管、空調管、水道管といった配管は人間の体でいえば血管に例えられるように、建物の中でも大変重要な役割を担っているが、通常は目に見えない場所にあることから、維持管理を考える上では、外観の塗装等と比較しても意識が低く、対応が遅れることが多い。建物の躯体寿命は60~70年使用可能といわれているが、給水管、空調管、水道管は、配管内の赤錆劣化により経年劣化し、漏水の危険性が増すため、築30年前後で更新する事が一般的であり、その更新費用には莫大なコストが発生する。

2011年3月の東日本大震災、2016年4月の熊本地震においては家屋の損壊もさることながら、建物内の配管や敷設されている水道管からの漏水被害が大きな問題となった。このような漏水被害は経年劣化により、配管同士をつなぎ合わせる継手部の赤錆腐食が進行することによってネジ山が脱落して、引き起こされるものである。

第1図①の築10年未満の配管継手部のネジ山に比べ、②の築20年経過後の配管継手部の劣化は大きく進んでおり、漏水の危険性が高くなっている。

赤錆は水に溶ける性質があるため、配管の継手部で赤錆腐食が進行すると、脆くなった配管部分は流出し、ネジ山が欠けてしまうことで配管の耐腐強度の低下につながる。一度欠けてしまったネジ山は復元できないため、漏水事故を防止するには早期の対策が重要である。経年劣

第1図 配管継手部腐蝕前後の断面図

第1図 配管の耐腐強度の低下

化した配管の赤錆問題は配管更新によって解決するが、配管の更新には多額の費用を要するだけでなく、断水を伴い施設の使用を制限して工事を行う必要があるため、業務に大きな支障が出る。

近年、配管の赤錆問題を解決し配管を長期延命する技術として、施設の運営に支障をきたさず、配管更新費用の1/5~1/10 (空調管では1/20以下) で対策が可能な配管防錆装置「NMRパイプテクター」が注目されている。本稿では、当技術について紹介する。

80 配管技術 2017.11.

[illegible]

「全私学新聞」で「日本大学(工学部)」で「NMRパイプテクター」が導入され、水質検査で水中の赤錆量が設置前と比べ1/10以下になり防錆効果が確認されたと紹介される

発行所
全私学新聞運営委員会
〒102-0073 東京都千代田区
九段北4-1-28 第一稲穂ビル
電話 03(3265) 7550~3
FAX 03(3261) 7323
振替口座 00150-0-33477
発行人 浅田敏雄
購読料 1年 18,000円
幼稚園版 1年 2,400円
©全私学新聞運営委員会 2002

平成14年7月13日

全私学新聞

日本大学工学部で配管防錆装置導入

高度成長期前後に建築された建物を抱える学校で最近問題になっているのが水道や空調設備の配管に発生する錆だ。一般に鉄筋コンクリートの建築物の耐用年数は四十年以上といわれているが、建物内に通っている水道の配管は十年を超すと内部を通る水道水に含まれる酸素と管の素材である鉄とが化学反応(酸化)を起こして徐々にさび始める。これを防止するためにいくつかの方法があるが、日本大学工学部(福島県郡山市)ではマイクロ波を水道水に送り込むことによって水の原子核を共鳴させて錆を止める装置を設置し、短期間で錆の溶出を水質基準値以下に下げることによって成功している。本紙では同校の高松雄行事務局長に装置導入の経緯についてお話を伺った。

水質基準値以下に下げる

防錆装置「NMRパイプテクター」



高松事務局長

本校では昭和五十年代に建てられた研究棟で週に一度日本システム企画株式会社に依頼して茶褐色に濁った水が出るようになった。説明では、三棟の話を校友が社長をし、並んで建てられている研究棟にしている水処理設備会社に、配管更新一基を取り付けると、新などの莫大な予算を、カ月ほどで錆が止まると、けることなく配管の防錆のことでした。最初は半



十分の一以下となり、水道法に定める水質基準を下回る好結果が出て、たいへん驚きました(別表参照)。今後は、エコキヤンパスの実現を目指し

NMRパイプテクター(PT-75DS)設置後の変化

日本大学工学部(8・9・10号館) * 8月25日より装置稼働

鉄(酸化鉄)	設置前 (7/30)	設置後 (9/25)	設置後 (10/9)	設置後 (10/23)	水道法水 質基準値
8号館	7.80	0.11	0.03	0.13	0.3mg/L
9号館	1.20	0.04	0.01	0.01	0.3mg/L
10号館	0.11	0.06	0.02	0.08	0.3mg/L

てさまざまな取り組みを行っている学部全体の方針もあり、教室棟や実験棟など併せて六十棟以上ある施設に導入していく方針です。

◇問い合わせ先 日本システム企画(株) 03(3377)1106



日本システム企画

残塩減少防止に効果

研究で報告 NMRパイプテクター



北海道の専用水道で設置例も

設立25周年を迎えた日本システム企画(熊野浩行社長)が開発、給水管など屋内配管の赤錆防止・更生装置として330

塩素の減少防止に効果があると報告した(関連記事2面)。すでに専用水道で設置例があり、熊野社長は財政難に直面する中小事業体の管路保全、水道水の品質向上に貢献したいと話す。NMRパイプテクターは、核磁気共鳴(NMR)現象を利用し、配管内の赤錆に水和電子を結びつけることで黒錆に還元する装置。不動態の黒錆に変えることで赤錆腐食を防止し、管内閉塞の進行

る。イギリスでは効果がない製品販売には詐欺罪が適用されるが、バックンカム宮殿や老舗デパートのハロッズなどが給湯配管に採用している。これまで事業体の採用例はないが、北海道七飯町の大沼湖畔緑の村に供給する専用水道施設で活用されている。藤田観光

が開発した総面積630万平方メートルの別荘地で、給配水管(亜鉛メッキ鋼管、ポリエチレン管)からの赤錆発生と亜鉛溶出が問題となったが、同装置の効果を確認した上で27台を設置した。配管を更新すれば30億円かかっていたが、30分の1の費用で済んだという。

最大で2000メートルの配管まで対応可能。熊野社長は「布設替えには多額の費用がかかるが、(同装置で)かなりのコストダウンができる。料金収入が減り、大変厳しい時代に直面する地方自治体において、管路の維持管理で貢献できるのではないかと話している。

「日本水道新聞」で横浜市水道局の実証試験にて「NMRパイプテクター」を使用し、効果があると報告したと記事で紹介される

第5005号

2013年(平成25年)11月14日(木)

給水管対策

NMR工法
「パイプテクター」



NMRパイプテクター

も大さな改修工事が出ている。一定の閉塞改修が示されたところから、長期修繕計画に挿入されている「給水専改修」を削除する動きがつつながっている。



左から三上、遠藤、殿垣（副理事長）、木村、渡辺の各理事

「当面はしばらくこのまま様子をを見ていく。追跡調査費用も毎年、組合で手当てしていく。現在のところ住民からの水に関する苦情は、切ない。ただ、ひとつは苦情やトラブルがあるのは、即座に対応できるように、資金を手当てを含め、組合に努めている」と、殿垣英一、副理事長は話す。

給水費の合理化対策として同組合は、さまざまな工法を検討、研究した。その結果、水は口に入れるものだから、給水費対策は「何も足さない、何も引かない」を基本スタンスに決定。その結果、設置たのがパイプテックだ。

「近隣のある団地は水の中に添加剤を注入する工法を選択した。が、ランニングコストがかさむと同時に毎日の添作業に手間がかかるところから、結局、取り外しに傾いている。私たちがの先年にも十五年も大丈夫という根拠にあぐらをかく。常に危機意識を持つて、対応していく」というのが役員共通の認識だ」と殿垣副理事長は話す。

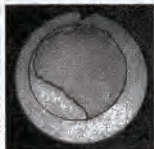
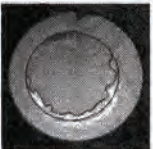
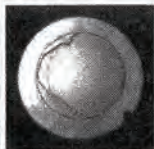
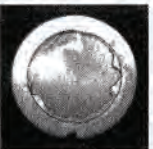
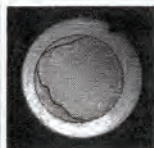
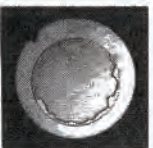
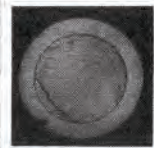
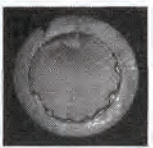
うのが役員共通の認識だ」と殿垣副理事長は話す。

車返西住宅(東京・560戸)
43カ月後の調査で
60%の改善データ

平成十三年八月にパイプ月二、三日に設置四十三カ所テクターを設置した東京・府中の「車返西住宅三街区」管理組合（十六棟五百六十戸、築二十七年）は三郡、もう一カ所が五九・六

設置4年前後の追跡調査で 確実な閉塞率改善実証される

内視鏡調査写真及び設置前及び設置後閉塞率改善一覧表(東返西住宅)

内視鏡調査箇所	内視鏡調査写真 2号棟 208号室トイレ	閉塞率	内視鏡調査写真 9号棟 403号室トイレ	閉塞率
設置前		23.7%		15.6%
設置 12ヶ月後		13.6%		11.8%
設置 31ヶ月後		13.2%		9.8%
設置 43ヶ月後		9.2%		6.3%
設置前に比べて 61.2%改善			設置前に比べて 59.6%改善	

長期修繕計画から給水管改修項目を削除へ

海外展開を加速させる

イギリスを始め五力国に販社・代理店

日本システム企画、海外展開を加速させている。

これと韓国に合弁企業
のM&Bシステムを設
立しているが、このほど
ドイツやイギリスで開催
された展示会出席、大
きな反響を得、イギリ
ス、バーレーン、ギリシ
ヤ、ポリアニアの四国
代理店契約の打診があ
るとしており、今後、層層
の海外展開を始める計画である。

洗淨業者からも驚きの声

ずいぶん感じていた。

コープ野村南石切(仙台)
排水管洗滌サイクル延長へ
年一回から二、三年一回計画

年一回から二、三年一回計画



吉田 武雄

給水管の延命対策としてパイプテクターを設置するマンションが多い中、排水管の劣化対策を主目的に設置した管理組合がある。山台・若林区に建つ「コーポ野村南石切」管理組合だ。



排水管でもパイプテクターの効果が実証された「コープ野村南石切」

と。會計取扱員で、排水管劣化対策中心となつて取り組んだ田中武彦氏は當時を「回想する」。

「勤労生活が長く、マンショを留守にしにいたが七年間仙台に居り、三年前から理事と仰せ付けた。排水管競争作態に立ち会つたことが多く、洗浄時(排水)にたまに堆積物を発見して「ククリ」といふ油かまどのおへドに付てた。結構の固まりが體でさうく受けの裏に排出されてゐた。これでは、排水管の厚が薄くなつてゐる。つまり水漏れを起こしてもおかしくないやないか、危険性を

「理論的に確信が持てた。排水管の更新進行を断つられれば、本ホールの衛生を防ぐことが、願ふなら水を減せる。排水トラブルを減せる。排水劣化対策が目的」といふ

と。効果しか書かれない。しかし、古田さんは「排水管劣化対策」が、古田さんほどあるならば、延命効果があるはず」とひらめいた。早速、詳細な資料を取り寄せることに、パイプテクターの現代店に連絡、打ち合わせを入れた。代理店側からは「理論的な問題はなしが、排水管劣化対策として設備と例がない」との返答が返つてきた。

「結果的に『給水管』設備として、五月後くらいで、居住者から水がおいとなくなつたという声を聞きたつた。一年後の報告に「調査も良好」との報告も受ける」と、古田さん

の胸に、古田さん、足、「排水管競争作態」五、六回ほどかかっていた。今回も結果をみて、今後、三年に一回、派らうとを考へてゐる」といふ

と。結果的に「給水管」設備として、五月後くらいで、居住者から水がおいとなくなつたという声を聞きたつた。一年後の報告に「調査も良好」との報告も受ける」と、古田さん

は目を深める。

(仙台)

**九龍川へ
年一回計画**

第三十二年、二十四、三
隨建てのマシヨンであ
る。

同理事組合が排水管の劣
化対策に取組んだことが
は、毎年一回実施して
る排水洗浄時に排出され
ずと感じていた。
古田さんは、立休駐車場
機器を取り扱った地元神社の
燃費マン。セナシンの出
入りが多いところから、建築
設備の技術比較の明る
かった。「排水を取り換
えるとならば感水費用を
必要とし、平年大変にな
ると、対策方法を愚案し
る。」

古田さんとはこのように考
え、理事会をまとめた。平成
十三年五月の定期総会では
承認された。設置は排水管洗
浄後の昨年八月一年経過
した今年月に排水洗浄す

え、給水費の更定には影響
な実績がある。今のところ
一部の家庭ではせめて
の布包 equalizer は排水を
防止しているが「マシヨ
ン全体では給水管はほぼ
等しい」ということになり
た。早期に対策をとること
で延命頭をより痛くでき
る。



「パイプテクター設置マンション」と書かれた表示板を設置。オーナーの新海三郎さん(左)と新海ルミさん(右)

マンショ入口にやき
し水で保護されたM
パイプが、設置マ
ンションと書かれた表板
を張っているマンショ
である。千葉県市川市南郷
に建つ「新マンショ」
だ。築十年を迎え四階
建て十三の賃貸マンショ
ンである。

「おかげさまで現在は満
室しかくこの辺は競
争激化地域で、二、三割空
室などという物件もあ
る。特に、建物設備維持
に努めおかないと満室
を維持できない。パンプ
タスターの設置もその一環
だ。」

オオノの南海三郎さん
は語る。

給水管の劣化対策について
四年ほど前から検討して
いた。近くの不動産屋に聞
くと、給水管の劣化対策は
出配管について。美観を
出配管で工事を行ったマ
ンションもある。美観が重
く損なわれることから、熱
対なれなかった。

オオノの三郎さんはこれ
について、美観に賃貸マ
ンション経営を切っ、新海
さんには手。

「昨年春からいかにラ
ック活用水管問題解決
ミックスするよにならな
かた。どうも周知が不
た。ある時は交際し居

新海マンション(千葉・市川)
工事条件、効果保証に信頼
満室確保の決め手策に

市川春樹

**に信頼
の手策に**

「居る」迷惑をかけるのは、配管を切らずに壁の外側に設置するだけで済む」といふのは極めて利便な。まづ、効果保証をうたつた。このにも信用が得られた。自信の裏けと判断した。

パイプクターの設置尋ねて
建築会社へ「さんは説明

てなかが出ないなど
とあり恐ろしくも憂え
た。そこでセマツ
ツキル、水櫃がセマ
ツに接しているのにメンチ
ンがいらなくなると明
示。水櫃がその説明
要あるのはと備間七
もならないこと。投的
にも納得いかなかった（新
海さん）

給水管劣化対策に異例に
乗出した時、たまたま
に、各種土木の検討した
その時、パイプフレタ
の護管を知ったのは、
「いろいろ説明を聞か
されたら、イデッパ
の所もあつた。イデッ
ぱいって給管対策と
る設置は昨年十月中旬
に、水を熱管を銅管に
一室で熱管を銅管に
いる。家の中の土に養
用の大型浄水ろ過設置
が、一方にヒビ
ルとの交換が必要なの
が、水漏け用型のため
が、一月廿七として目録
り起こし、水圧不足か
漏れが酷いので、その
のまじいことがあつた
た。そのほか熱管魚の
管が、大々、漏れなら
なため、やがて漏を沸か
て、高温にせざるを得ない
とよくあつた。それが
パイプフレタを設けられ
バクテラ、水をお漏れ
なとお漏れし、その手
なつた。いつもお漏れ

NMRパイプテクター
設置物件
訪問
コープ野村南石切



NMRパイプテクター
設置物件
訪問
ライオンズマンション越谷北

「効果保証」が自信の裏付け
建物寿命まで配管延命可能

日本システム企画（本社東京）が開発した給水管更生装置「N.M.パイプテクター」（以下パイプテクター）が導入実績を伸ばしてきている。特殊電磁波の効果で、赤さびを黒さびに還元させることで赤さびの体積が収縮し、配管の閉塞が少しずつ改善され、同時に黒さびの強固な被膜で保護し配管内全体を更生させるものだ。同装置を設け病院、学校など

しかも聞けば、実績はマシヨンではなく、行政機関

削減できた費用でLED化も

「導入は、この1月で丸6年が経つ。内視鏡調査によると、赤さびの成長が見られず、若干ながら体積の収縮が見られるので黒さび化が進んでいると判断している」

こう話すのは埼玉県越谷市の「ライオンズクラブ」の理事、佐々木孝一氏だ。佐々木氏は、この1月に導入した当時の管理組合の理事長だ。理事長に就任したその年の3月の総会で、「給水管更生工事実施検討」議案が了承された。抜管調査で配管経路の調査が完了し、給水部の赤さび発生が指摘されていたため、佐々木氏は、この1月に洗浄③クエン酸洗浄④電気防食⑤ライニング工法の名前をすぐ上につけた。「他にないか何かあるなあ?」との北澤さんの声に、ある理事が「電車の車内広告で見つけた」とのこと。パイプテクターを初めて知ることになる。

1.1 ポイ

計60〜70年持つ。つまり建物寿命までこのままでいい計算だ。「お金が有り余っているわけではない。できるだけ経費削減できないと、今後の管理組合の運営が厳し」と考えていただけに、魅力を感じた。

実際、数多くの日赤病院や虎ノ門病院分院、東京理科大学神楽坂・野田キャンパスなどに導入されている。パイプテクト導入をさらに後押ししたのが効果保証だ。「効果がなければ装飾で導入が決まり、翌年総会を招集、満場一致で導入が決まり、翌

NMRパイプテクターを導入して、この11月で6年が経過する「ライオンズマンション緑谷北」

宮城県仙台市若林区の「コープ野村南石切」は1977年築、3階建て24戸が配管更生装置「NMRパイプテクター」を設置し15年が経過した。「今」を取付した。「コープ野村南石切」がパイプテクターに依頼して向う30年間を設計したのは2000の長期修繕計画を立て1年8月、築24年目を迎えた。そこには築3年時を迎える年だった。今年にパイプテクターのおかえり年が経過。今年換予算が組み込まれて築39年を迎えた。

「給水管はもとより、排水管も延命が図られており、長期修繕計画では更新の予定はない」。

こう話すのは、営繕担当理事の古田武さん。年目に新しい装置に交

「建物の寿命まで現状を維持できると確信」

「当時、排水管洗浄の際に立ち会ったことが多かった。排水升にたまった堆積物を見てびっくりした。油がすなどびの塊が多量に排出さるのヘドロだけでなくパイプテクターを通った水が排水管にも流れることで、排水管の腐食進行も抑えられると踏んだ。実際、パイプテクター設置後に排水管洗浄に立ち会ったときびの量は極端に減り、ウサギのふんのような収縮した黒さびのものが出てきた」と、古田理事は話す。

長期修繕計画の改善に絶大な効果 「エレベーターが新設できた」



長村吉洋理事長（左）と板谷敏正・建築専門委員長

付加価値が増大し資産価値向上へ

ているエルボや継ぎ手箇所に赤さび発生が見られ、近い将来の対策が迫られていた。

建築専門委員会は脱果保証」と「その後のなど更生装置の研究を追跡調査」だった、と

「バブテクター」を
早めに導入すれば、ラ
イニング工事の時期を
大幅に延長でき、長期
修繕計画は改善され、資
金のにも余裕が生まれ
る」(同)

資金的な余裕が生ま
す。

パイプテクターの設置で資金的な余裕が生まれ念願のエレベーターの新設ができた



議案がセツトで上程さす。を
目指したい」と話
れ承認された」(同)す。

NMRパイプテクター
設置物件
訪問
コスモ櫓が谷ル・セーヌ



導入して15年が経過

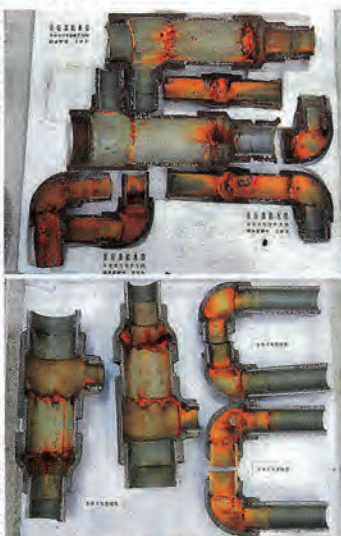
日本システム企画（本社東京）が開発した給水管更生装置「NM Rパイプテクター」（以下パイプテクター）を導入した「NM」から同社に「赤さびから黒さびへ転換が進み、配管更新の効果も確実に表れている」といった言報が次々と届いている。神奈川県川崎市高津区の「コスモ掘が谷ル・セーヌ」もその一つだ。

図1 熱耐合金管の曲げ方法の比較

(a) 従来の曲げ方法

(b) 新曲げ方法

図1は、熱耐合金管の曲げ方法の比較を示す。左側(a)は従来の曲げ方法で、管の曲げ部に大きな変形と亀裂が確認できる。右側(b)は新曲げ方法で、管の曲げ部が滑らかで、亀裂や変形は確認できない。



パイプデクター設置前の専有部枝管の抜管サンプル(上)と設置10年時の抜管サンプル(下)。エルボや継ぎ手部の赤さびが減少し直管部分もきれいになっている。一部黒さび化も確認できる

拔管調査で防錆効果一目瞭然



(10)

県福管連ニュース No.52

ゼネコンとタッグで進める改修工事 給水管と雑排水管の工事報告

＊ ＊ 修繕委員の嶋田國祐様にお話をお聞き致しました ＊ ＊

※※特集②※※

給排水管の改修を終えた
管理組合を訪ねて

概 要

エメラルドマンション到津(小倉北区)

- 構造：耐震性の高い枠組壁工法
- 管理：自主管理方式
- 築年数：29年
- 戸数：5階／42戸 4棟(A～D)
- 管理費：月額 6,000円／戸

給水管の更生工法導入

- ### 1. 導入のきっかけ
- 水周りの改修周期25年を意識していた矢先、「水が匂う」という居住者の声が出たことを受け、ゼネコン数社と各種工法の打合せの場を持って検討を実施しておりました。
- ### 2. 選択の経緯

その最中、マンション居住者の八尋様(元大分大学工学部教授)より、「NMR パイプテクター」のWeb情報の提供を頂き、早速、ゼネコンに調査依頼をお願いしました。

その結果、更新・ライニングとは異なり、安価で鉄の酸化を止め、黒錆化させることが出来ることを確認しました。

一時的な断水も不可能な病院関係の設置も多い事を知り、早速、総会の承認を得て、平成18年2月に高架水槽の二次側に設置完了。

- ### 3. 設置効果

内視鏡調査対象の4戸の設置時と12ヶ月後と40ヶ月後の閉塞率の改善結果は次の通りでした。時間はかかるが成果確認が出来た。

調査宅	設置前	12ヵ月後	40ヵ月後
A宅	46.4%	37.3%	36.7%
B宅	51.9%	44.0%	42.3%
C宅	90.4%	85.2%	84.0%
D宅	51.0%	46.7%	45.0%

取材後記

銀行と大手ゼネコンで永年培われた豊富な知識と経験を駆使し、無料奉仕で事に当られる、嶋田様の居住するマンションをつくづく羨ましく感じました。(AT)

テレビ番組での報道

TV東京 報道番組「ワールドビジネスサテライト (WBS)」で全国に紹介される

2017年11月、テレビ東京の報道番組「ワールドビジネスサテライト」で「NMRパイプテクター」が番組特集として7分半放映されました。
番組特集では老朽化したマンションで今後大きな問題になると言われる給水管の赤錆劣化を、配管を交換せず延命できる独自の配管防錆技術として、「NMRパイプテクター」が紹介されました。
また、他の分野への展開として、農業分野への試みも紹介されました。



撮影の様子

「ディスカバリーチャンネル」で報道

2016年2月、「ディスカバリーチャンネル」日本版の番組「Beyond Future」が、「NMRパイプテクター」を世界が驚く革新的技術として紹介しました。
同番組は日本の製品・技術にスポットを当て、開発の舞台裏を見せるドキュメンタリー番組です。
「ディスカバリーチャンネル」は米国のドキュメンタリーチャンネルで、200以上の国や地域で4億5千万世帯で視聴されている世界最大級の科学ドキュメンタリーチャンネルです。



撮影の様子

米国のTV番組「NewsWatch」で報道

2016年2月、米国のビジネス情報番組「NewsWatch」が、英国のバッキンガム宮殿、ウインザー城、ハロッズデパートなどに導入されている、「NMRパイプテクター」を先端の技術として紹介しました。
紹介映像は番組のホームページで視聴する事ができます。



放送内容の抜粋

「賢者の選択Leaders」2014年、2018年に報道

2014年11月、TV番組「賢者の選択Leaders」で、「NMRパイプテクター」の製品特徴や導入先、誕生秘話などが紹介されました。同時に社長の熊野が過去に発明したミルクのポーションパック、食品の真空パックシステムなどが紹介されました。



スタジオ収録の様子

2018年5月、同TV番組で当社の国際的社会貢献活動として、ミャンマーにおいて2005年に301体の古代仏像を保護し、2012年にヤンゴン市のアウンザブタウヤ寺院(ジャパン・パゴダ)に寄贈した活動が紹介されました。
また、モンゴルでは1997年に共同創立したモンゴル国際経済商科大学での活動が紹介されました。



スタジオ収録の様子

とちぎテレビにて社長対談を報道

2018年6月、とちぎテレビにて東京理科大学出身の先輩・後輩である、社長の熊野と栃木放送の大塚社長の対談が放送されました。
当社製品「NMRパイプテクター」の開発の過程や、今までの発明品及びモンゴル、ミャンマーでのボランティア活動が紹介されました。



収録の様子

会社概要

日本システム企画 株式会社 / Japan System Planning Co.,Ltd.

本社
東京都渋谷区笹塚2丁目21番地12号
TEL:03-3377-1106 FAX:03-3377-2214

設立
昭和63年6月13日

支店営業所
北海道支店
北海道札幌市中央区北五条西25丁目4番地1号
525MMビル7階
TEL:011-632-7295 FAX:011-616-7287

大阪営業所
大阪府吹田市広芝町8丁目12番地
TEL:06-6310-6081 FAX:06-6310-6103

函館営業所
北海道函館市本町23丁目4番地
本町五稜郭ビル内
TEL:0138-84-1842 FAX:0138-84-5263

中国営業所
広島県広島市中区上八丁堀7丁目1番地
HIOS広島ビル内
TEL:082-511-0222 FAX:082-511-0228

東北営業所
宮城県仙台市青葉区上杉1丁目6番地10号
仙台北辰ビルディングSEED21内
TEL:022-713-9030 FAX:022-713-9033

四国営業所
香川県高松市磨屋町5-9 プラタ59内
TEL:087-813-1900 FAX:087-813-3899

関東営業所(開設準備室)
群馬県高崎市東町172番地16号

九州支店
福岡県福岡市南区向野2丁目3番地4号
TEL:092-552-8805 FAX:092-552-8807

名古屋営業所
愛知県名古屋市中区松原3丁目7番地15号
光葉ビル内
TEL:052-265-8234 FAX:052-265-8248

イギリス/Japan System Planning UK. Ltd.
15 The Hambros, Thurston, Bury St. Edmunds,
Suffolk, IP31 3PS, England
TEL:+44 (0)-01359-233290

アメリカ/Japan System Planning USA, Inc.
(開設準備中)

代表者
代表取締役社長 熊野 活行

資本金
2億8千万円

取引金融機関
みずほ銀行・笹塚支店 三井住友銀行・笹塚支店 三菱UFJ銀行・笹塚支店

主な製品



配管防錆装置
NMRパイプテクター®
配管内の赤錆を黒錆に還元して赤錆を防止し赤水・赤錆閉塞を改善する装置。



カルシウムスケール固化付着防止装置
ノンスケーラー®
ボイラー・熱交換器部に付着・固化するカルシウムの付着防止装置。



活水器
ニューウォーターマックス®
家庭用NMRパイプテクター®。店舗用の小型活水器。1台で家中に美味しい水を提供。



健康器具
NOMOA®
血中の酸化ストレスを抑制する装置。



レジオネラ菌殺菌装置
レジオネラターミネーター
空調冷温水管内のレジオネラ菌・その他雑菌を殺菌する装置。