



仙台北ロータリークラブ

RI 2520地区

会報 No. 7

2007～2008年度 ★ 発行 2007年10月24日



卓 話 (9月12日)

NMR (核磁気共鳴) 工法による配管内赤錆防止技術

日本システム企画 (株)
代表取締役社長 熊野 活行氏

NMR工法とは、世界で初めて装置により、マンション、病院、ホテル、工場等の給水管及び空調冷温水管内の新規の赤錆発生を防止し、既存の赤錆を色の黒いステンレスの様な不動態の黒錆に変え、配管を40年以上延命する技術です。

建物の給水管や空調冷温水管は、築20年前後で赤錆劣化が深刻になり配管更新工事が必要になります。しかし配管更新工事は費用が高額であり、また工事には断水が必要となるなど、建物のオーナーや居住者に大きな負担となります。

また、従来の赤錆対策の装置は、赤錆の進行を少し遅くする程度で新規の赤錆発生を完全に防ぐことはできず、装置を設置しても結局は配管更新工事が必要になるという問題点がありました。ちなみに、イギリスでは赤錆防止効果を謳い装置を販売し効果が無い場合には、行政責任や刑事責任を問われるため、過去10年間は赤錆防止装置は全く存在していません。

このような中、世界で初めて装置により配管内の赤錆発生を防止し配管更新工事を不要にしたのがNMR工法なのです。

NMR工法は、水分子の水素原子の原子核に「NMR現象(核磁気共鳴現象: Nuclear Magnetic Resonance、略してNMR現象)」を6時間以上持続させ、水自身の持つ「水和電子」をその水を運動させ発生させるものです。

具体的には、NMR工法により配管外部から発生させるある特定波長の電磁波によって、配管内の水分子の水素の原子核にNMR現象を起こします。配管内の水は、水素結合により水分子同士が大きなかたまりを形成していますが、NMR現象を起こすことで水分子同士の大きなかたまりを小さく細分化することができます。この細分化した状態で水を運動させることにより、水自身の持つ「水和電子」を剥離放電させ、次の2つの効果を実現することができます。

①配管の酸化劣化、すなわち新規の赤錆発生を完全に防止する。

②既存の赤錆を黒錆に還元して黒錆の皮膜で配管内面をコーティングし、内側より腐食しない配管に変化させる。

黒錆は水に不溶性を持ち、また鉄の赤錆発生を防ぐ物質として、南部鉄瓶や蒸気機関車の表面などに古くから利用されてきました。

さらに、NMRの技術は病院の断層写真撮影用に利用されているMRIと同様の原理であり、非常に安全な技術です。

NMR工法には次のような優れた特徴があります。

①腐食の専門学会である「第13回アジア・太平洋防錆国際会議」や(社)日本防錆技術協会によりNMR工法の論文が審査され受理されている。「装置で給水管や空調冷温水管内の赤錆発生を完全に防止

する」論文はNMR工法が世界で唯一となります。

②費用は配管更新工事と比較して、給水管の場合には5分の1から10分の1、空調冷温水管の場合には約20分の1で、配管修繕費用を大幅に削減できる。

③断水工事が不要。

④メンテナンス・ランニングコスト不要。

⑤日本及びヨーロッパで特許が確立(米国でも登録予定)

NMR工法の赤錆防止効果は、公的機関である北海道立工業試験場や日本赤十字社の病院においてデータにより実証されています。現在、全国のマンション、病院、学校、ホテル、工場、商業施設など幅広い用途の建物で導入が進んでいます。また、イギリスにおいても赤錆を防止できる唯一の装置として、イギリス最大の病院であるアッデンプルックス病院や、ナイチンゲールが看護学校を創設した聖トーマス病院、英国放送協会(BBC)、ハロッズデパート、マリオットホテル、ヒルトンホテル等に導入されています。2007年1月には、バッキンガム宮殿がNMR工法を採用しました。これまでに、国内外を含め2200棟以上の導入実績があります。

近年、地球規模での環境問題が危惧されていますが、NMR工法は配管更新工事を不要にすることで、新管を作るエネルギーを削減し工事により排出される建築廃材を無くすことができます。それにより、建築廃材を焼却する際に発生する二酸化炭素などの温室効果ガスやダイオキシンを減少させます。すなわち、NMR工法は建物の長寿命化に寄与するだけでなく、地球環境保全にも大きく貢献できる技術なのです。

赤錆防止・配管
更生装置
「NMRパイプテク
ター」



幹事報告

【9月19日(2430回)】1. 例会変更 9/27(木) ガバナー公式訪問例会 泉RCと合同 17:30~ 於江陽GH

【9月27日(2431回)】1. 地区より、2007-08年度Rの翼と2008-09年度長期青少年交換学生募集要項拝受
この2件に関しては、来週の理事役員会にて検討
2. 2008年6月15-18にロサンゼルスにて開催されます国際大会のご案内が来ております。
参加希望の方は事務局まで。

ニコニコ

ニコニコボックス(9月5日分、順不同)

- ◇ 初めてのSAAよろしくお願ひします(堀井 亨)
- ◇ 欠席が多かった。(五十嵐勝義)
- ◇ 先日妻が手術し、日曜日退院、養正の為そのまま
仙台に居ます。買物、炊事、洗濯大変です。(佃 英一)
- ◇ いよいよ秋の例大祭。今年は9/14-17の4日間です。
是非お遊び下さい。(小野目博昭)

ニコニコボックス(9月12日分、順不同)

- ◇ 長女に二人目の孫が生まれました。(藤井 治夫)
- ◇ 結婚記念日にクラブより花を頂きました。
誰からも頂いたことがなかったもの
から。(新本 恭雄)
- ◇ 久しぶりの出席です。(沼倉 和彦)

例会報告

| NO. | 出席状況 | ピジター | スピーチ | メモ |
|------------------|-------|---------|------------------------------------|----|
| 2434回 (10.3) | 当日32名 | なし | 「揺るぎない心」 愚鈍院 住職 中村瑞貴氏 | |
| 2435回 (10.10) | 当日30名 | 仙台RC等2名 | 「お酒の楽しみ」 まるや天賞 代表取締役社長 天江文夫氏 | |