

起 案 用 紙

作成課 水道局給水部保全課				
平成26年 5月 9日起案又は供覧		決裁者 局区長	文書番号 水保第124号	
平成26年 5月19日決裁又は供覧済み		作成年度 平成26年度	保存期間 5年	廃棄年度 平成32年度
文書分類 その他の行政文書(注1)				
件名 厚生労働省からのNMRパイプテクターに関する質問への回答について				
特記事項				
起案者 斎藤 健太	電話番号 633-0174		文書主任	公印承認 箇所数(個)
回議ルート				
[1]保全課保全係 斎藤 健太 起案済	[2]保全係長 二見 友久 審査承認済	[3]保全課長 渡邊 知幸 承認済	[4]給水課長 翠川 和幸 承認済	[5]給水部長 清塚 雅彦 承認済
[6]総務課長 直井 ユカリ 承認済	[7]水道局 伊藤 尋 承認済	[8]水道局長 土井 一成 承認済		

起 案 用 紙

本文

1 趣旨

平成26年5月7日に、厚生労働省健康局水道課長よりNMRパイプテクターに関する横浜市の見解を求められましたので、回答します。

2 回答方法

厚生労働省健康局水道課長あてに、Eメールにて回答します。

回答内容は、添付資料(1)の3 質問および回答になります。

3 添付資料

(1) 厚生労働省からのNMRパイプテクターに関する質問への回答について

(2) H25発表論文

厚生労働省からの NMR パイプテクターに関する質問への回答について

1 趣旨

平成 26 年 5 月 7 日に、厚生労働省健康局水道課長より NMR パイプテクター（以下、NMR）に関する横浜市の見解を求められましたので、回答します。

2 見解を求められた背景

NMR とは、配管内の腐食の進行を防止することができると思われる装置で、横浜市水道局は、平成 21 年度に鶴見公舎の給水管で得られた成果を踏まえ、24 年度からは、配水管における残留塩素減少防止効果の検証を共同研究（共同研究相手先：(株) アクアエンジ）により実施し、25 年度に全国会議（水道研究発表会）にて検証結果を報告しています。

この度、厚生労働省健康局水道課が国会議員から NMR に関する同省の見解を求められ、それに対する回答の参考とするため、横浜市水道局の見解を求められました。

3 質問および回答

質問 1) 当該実験は赤錆防止効果による残塩消費の抑制を期待して行ったものと認識しています。実際に残塩消費が抑制された結果を受けて、当該装置の装着効果について具体的にどのように評価していますか。

また残塩消費を抑制する原理・メカニズム等について、わかる範囲で教えていただけますか。

回答 1) 今回の検証は、NMR の赤錆防止効果により、塩素消費を抑えることも可能ではないかと考え実施したものです。今回の検証結果では残塩の減少が改善されたことを確認しました。

NMR の原理については、メーカー資料に記載されている内容以上のものは把握しておりませんので、詳細はメーカーにご確認ください。

質問 2) 本装置について、横浜市が残塩減少防止効果について論文で発表したことを積極的に商品の宣伝に使っているように見受けられます。

このことは横浜市の了解事項なんでしょうか。問題視はしていないのでしょうか。

回答 2) 今回の共同研究は、販売代理店の (株) アクアエンジと協定を結び、実施したものであり、NMR を開発した日本システム企画 (株) とは直接契約等は行っておりません。

横浜市水道局が発表した論文は、本装置を用いた残塩減少防止についての検証結果の事実を報告したものです。

質問3) 論文では、今後継続的に鉄分値や水温影響などについて検証することとしております。論文の作成以降に行われた調査等がありましたらその内容、結果を教えてくださいませんか。また、今後、本装置に係る何らかの調査や結果の取りまとめなどを行う予定はありますか。

回答3) 現在も継続的に採水・測定を行っており、残塩が消費しやすい高水温期においても、NMR設置後は残留塩素の減少が抑えられていることが確認できました。

これを受け、残塩低下対策が必要な地域における適切な設置箇所を検討しております。

質問4) 当該装置は現在も装着しているのでしょうか。また実験に使用した管路の更新等の予定はありますか。

回答4) 共同研究相手方との協定は平成26年3月31日で終了しており、NMRは平成25年11月に撤去済みです。

実験に使用した管路は更新対象管路ですが、具体的な更新時期は確定しておりません。

特定の電磁波を応用した防錆装置による 配水管における残留塩素減少防止効果の検証

横浜市水道局

○斎藤 健太
足立 久
小長谷恵美
桐ヶ谷正美

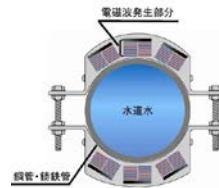
1 はじめに

横浜市では水質管理を強化し残留塩素低減化を推進するため、市内平均の残留塩素濃度を0.40mg/l以下とする独自の目標を定めている。しかし、老朽化した水道管(鋼管・鋳鉄管等の鉄管)や行き止まり管路においては局所的に残留塩素が減少するため、低減化推進の支障となっている。耐震化を含めた根本的な解決方法は管路の布設替えであるが、水道料金収入の大幅な減少による厳しい財政状況等から、管路更新には長い時間を要する(H22年度の管路更新率は1.20%)¹⁾。

このことから、残留塩素の減少を改善する手法を模索していたところ、配管内の腐食の進行を防止することができることとされる、特定の電磁波を応用した防錆装置(以下、防錆装置)に着目し、実際に市内で運用している配水管にて残留塩素減少防止効果の検証を(株)アクアエンジとの共同で行った。

2 防錆装置について

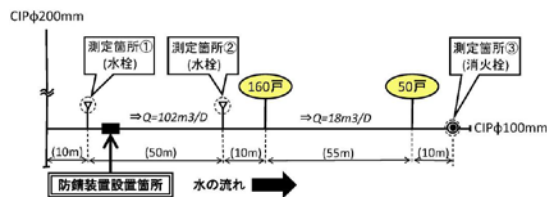
図-1に今回の検証で用いた防錆装置を示す。この防錆装置の電磁波が発生しており、水道管の外側に取り付けることで赤錆を黒錆に変え、赤水を防止できるとされている。この成果により、塩素消費を抑えることも可能ではないかと考え検討した。



から特定
配管内の
錆防止効
証を行っ

3 検証方法

図-2に今回の検証に使用した配管状況及び採水箇所を示す。事前調査として、現在の残留塩素濃度減少状態を把握するため、防錆装置設置予定箇所の上流側で1箇所、下流側で2箇所から採水し、DPD試薬による吸光度法を採用した測定器にて残留塩素濃度を測定した。また、赤錆防止効果を確認するため鉄分値も測定した。約1ヵ月間測定し残留塩素濃度が下流側に向かって減少していることを確認した後、防錆装置を設置し再度同じ箇所にて採水し、残留塩素濃度と鉄分値の変化を測定した。なお、夜間滞留している水で検証するため、採水は水が使われる前の朝4時に行った。



特定の電磁波を応用した防錆装置による 配水管における残留塩素減少防止効果の検証

防錆装置は昭和37年度布設の口径100mmの铸铁管(CIP)に設置した。この管路の選定理由は、残留塩素減少防止及び赤錆防止効果を確認するには、塩素消費が著しい老朽化した铸铁管(CIP)を使用することでより効果が現れやすいと判断したためである。また、この管路は行き止まり管であり、流れが一方のため正確な測定が可能と考えられる。

4 検証結果

図-3に残留塩素濃度測定結果を示す。測定箇所②、③において、設置から約1ヵ月後の残留塩素濃度が設置前に比べ高くなっており、その後も安定した値となっていることわかる。これは防錆装置が铸铁管(CIP)に対して正常に機能し、塩素消費が抑えられたためだと考えられる。図-4に測定箇所①の値を100%とした場合の各測定箇所の残留塩素濃度減少率を示す。残留塩素濃度減少率の平均値は、設置前については測定箇所②が25.2%、測定箇所③が57.9%となっていたが、設置後約1ヵ月以降については測定箇所②が4.8%、測定箇所③が13.7%と大幅に改善された。測定箇所②に比べ③の方が防錆装置より下流側にあり流量は少なくなるが、大きな回復傾向を示していることがわかる。

なお、鉄分値については0.01mg/l未満しか測定できないケースが多く、特に変化も見られなかったため、今後も継続して測定し検証を行うこととする。

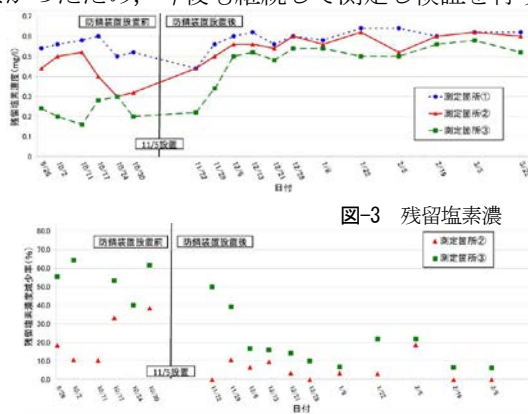


図-3 残留塩素濃度

5 まとめ

- ・実際に運用中の口径100mmの铸铁管(CIP)に防錆装置を設置した以降は、残留塩素濃度の減少が大幅に改善され、その後も安定した値を示している。
- ・防錆装置より下流側に向かって離れるほど流量は少なくなるが、残留塩素濃度の減少は大きな回復傾向を示した。

6 今後の予定

- ・水温が残留塩素濃度に与える影響を評価し、効果の安定性・継続性を確認

する。

【参考文献】1)横浜市水道事業ガイドライン業務指標(平成20~22年度版)

図-4 残留塩素濃度