

平成30年度水道研究調書

平成30年7月4日現在

| | | | | |
|----|---------------|-------------------------------------|-----------------------|--|
| 1 | 研究名称 | 核磁気共鳴(NMR)工法による配水管における残留塩素減少防止効果の検証 | | |
| 2 | 担当課 | 給水維持課 ※提案課名を記入ください。 | | |
| 3 | 新規・継続 | 新規案件 | <input type="radio"/> | 継続案件（平成29年度から） |
| 4 | 完成見込み | 今年度 | <input type="radio"/> | 来年度以降 |
| 5 | 研究期間 | 平成29年10月 ～ 平成32年3月 | | |
| 6 | 研究目的 | ○ | 新発想・企画部門 | 【詳細】 横浜市では水質管理を強化し残留塩素平準化を推進するため、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・鑄鉄管等の鉄管)や行き止まり管路においては局所的に残留塩素が低下するため、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、軌道下や支障物等により管路更新が難しいか所への改善策を検討する必要がある。 そこで、塩素消費の原因である赤錆を不動態の黒錆に還元することができると思われる核磁気共鳴(NMR)工法に着目し、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を検証する。 |
| | | ○ | 調査・研究部門 | |
| | | | 開発部門 | |
| 7 | 水道研究により期待する成果 | 赤水対策、残留塩素減少防止に資する手法の一つになり得る。 | | |
| 8 | 研究方法 (体制等) | <input type="radio"/> | 局単独 | 【詳細】 28年度給水サービス部プロジェクトにおいて金沢区寺前二丁目及び港南区港南中央の配水管(口径50mm)計2か所に核磁気共鳴(NMR)工法装置を設置し、残留塩素濃度及び鉄分値による検証を行った。新たな場所で同様の検証を行うため、装置を撤去し、設置場所の選定を行う。 |
| | | | 共同研究(大学等) | |
| | | | 共同研究(民間) | |
| | | | その他 () | |
| 9 | 研究に要する費用 | <input type="radio"/> | なし | 【詳細】 |
| | | | あり (今年度: 万円) | |
| 10 | 同様な類似研究の有・無 | | なし | 【詳細】 ・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について 平成25年度 全国水道研究発表会にて 横浜市水道局発表 |
| | | <input type="radio"/> | あり | |

| | 項 目 内 容 | 平成30年度 | | | | | | | | | | | 平成31年度 以降詳細 | | | |
|----|------------------|--------|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|----------------|---|--|---------------------------------|
| | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | | 3 | | |
| 11 | スケジュール | | | | | | | | | | | | | | | 新たな場所に 装置を設置 し、検証を行 う。 |
| | 撤去、サンプリング | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 撤去管検証 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 新たな設置場所の検討 | | | | | | | | | | | | | | | |

12 水道研究
イメージ図、
フロー図等

NMR工法装置

黒体放射物質 ステンレスカバー
電磁波収束体
水道水
鋼管 防水用硬化型樹脂

配管内イメージ図

水分子モデル 凝集モデル 特定の電磁波 外側に移動した水和電子
凝集が大きい状態 凝集が小さい状態 細分化された凝集モデル
水の流れ 内側に隠れている水和電子

| | | | |
|----|-------------|-----------------|--|
| 13 | 現在の 進捗状況 | 4月 ～ 6月 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 港南中央NMR撤去および撤去管サンプリング (5/16) ・ 経済局工業技術支援センターに撤去管の成分検査依頼 (6/7) |
| | | 7月 ～ 9月 | |
| | | 10月 ～ 12月 | |
| | | 1月 ～ 3月 | |

| | | |
|----|------|--------------------|
| 14 | 備考 | |
| 15 | メンバー | 山口司、佐川俊二、松永竹男、和田亮太 |