

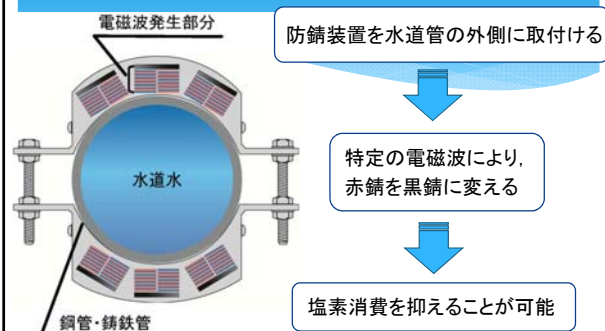
給水サービス部

NMR装置検証 プロジェクト報告

リーダー：寺井担当課長（洋光台水道事務所）
 メンバー：○三上係長（洋光台水道事務所）
 黒子係長（洋光台水道事務所）
 石垣係長（三ツ境水道事務所）
 海野薫（給水維持課）
 和田亮太（給水維持課）

1

防錆装置について



防錆装置を水道管の外側に取付ける

特定の電磁波により、
赤錆を黒錆に変える

塩素消費を抑えることが可能

4

プロジェクトの目的

配管内部の腐食の進行を防止できるとされるNMR装置を運用中の管路に取り付け、水質改善結果（残留塩素低減の抑制）に基づく、管の延命効果等について、過去の調査方法の課題を改善し、新たな調査方法も加えた検証を行う。

2

過去の検証（1）

- (1) 給水管（フィールド提供）
 検証場所：鶴見公舎
 管種：ポリエチレン粉体ライニング鋼管（PLGP）
 口径：50mm（H2布設）
 設置期間：約3か月間（H23.1～H23.3）

5

NMR装置の実物（Φ50mm用）



3

過去の検証（2）

- (2) 配水管（共同研究）
 検証場所：神奈川区菅田町
 管種：鑄鉄管（CIP）
 口径：100mm（S37布設）
 設置期間：約1年間（H24.11～H25.11）

（1）、（2）ともに、NMR設置以降は、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た。また、（1）については鉄分値の減少も確認できた結果となっています。

6

検証の方向性（検討）

口径50mmの配水管2か所設置する。

これまでの経過から、NMR装置は錆防止の効果が出ており、その結果、φ50mmの装置を2基購入し、今年度からは実用化の段階にきている。そのため臨床実験として、設置場所についても更新のできない場所などを選定できないか。局として老朽化した管を水質面だけでも改善し、お客さまへのサービスとしてPRして行ければ……。

7

当初設置計画②



当初設置場所の選定

選定条件

- 1 口径：50mm
- 2 管種：GPまたはVLGP (S60年以前)
- 3 採水箇所：装置設置箇所の前後1箇所
(消火栓および公園等の蛇口で採水)
- 4 装置設置箇所：管路上にφ600mm弁室を設置できるスペースがあること
- 5 その他：残塩低下傾向が大きいと考えられる管路

8

当初工程

| 項目 | 平成28年 | | | | | | | | | | | | 平成29年 | | | | | | | | | | | | 備考 |
|--------------|-------|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|----|----|----|--|--|--|----|
| | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | |
| 設計・調査 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 部内PJ立ち上げ・打合せ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 候補地選定 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 候補地確定 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 管内カメラ調査 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 報告書 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 採水水質検査 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設置前の事前採水水質測定 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設置後の採水水質測定 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設置工事関連 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工事業者選定 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NMR設置 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 関係部署との調整 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水質課 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水質検査依頼 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水質課 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 資産活用課 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 資産活用課 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 土木事務所(公園採水) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

当初設置計画①



9

変更工程

| 項目 | 平成28年 | | | | | | | | | | | | 平成29年 | | | | | | | | | | | | 備考 |
|--------------|-------|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|----|----|----|--|--|--|----|
| | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | |
| 設計・調査 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 部内PJ立ち上げ・打合せ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 候補地選定 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 候補地確定 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 管内カメラ調査 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 報告書 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 採水水質検査 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設置前の事前採水水質測定 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設置後の採水水質測定 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設置工事関連 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工事業者選定 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NMR設置 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 関係部署との調整 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水質課 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水質検査依頼 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水質課 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 資産活用課 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 資産活用課 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 土木事務所(公園採水) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

場所選定にあたっての年度

S55年以前の錆状況から、S55年を目安とした。

S55年の撤去管の写真



錆状況

19

検証方法

- * 設置前後の採水調査として残塩及び鉄分量を比較して検証する。
- * 設置後、約1年間を継続的に採水による残塩及び鉄分量を調査・検証する。
- * 管内カメラで設置後の錆状況を確認するための撮影についても検討する。

22

採水方法及び時間帯

採水時間帯について

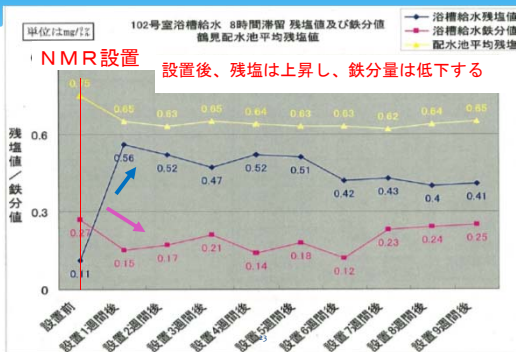
採水時間帯の選定にあたっては、本来使用時間の少ない夜間から早朝が望ましい。特に水を使用している時間帯では、水量に変化があるため残塩にばらつきが生じ、設置前と設置後の比較が厳しく、同じ条件でのデータ比較が難しい。

昼間の採水について

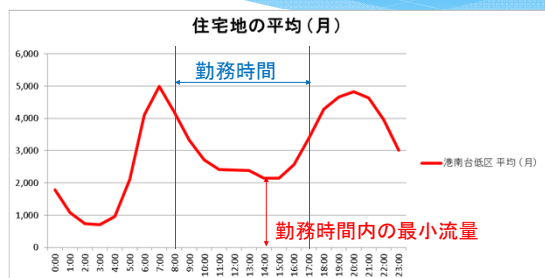
過去のNMRの検証による採水は、早朝の3時～5時の間に行ってきたが、採水が長期間に及ぶため依頼する人員及び勤務時間外などの関係から、早朝の採水は厳しい状況にあるため、昼間の使用水量の少ない時間帯を固定して採水を行いたい。

20

検証方法（案）理想ライン

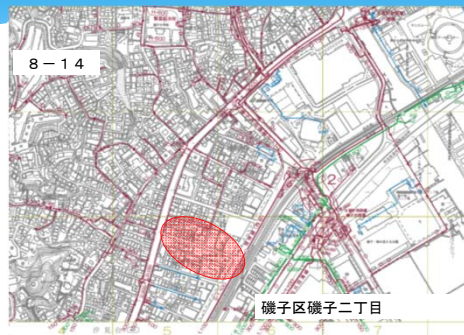


昼間の採水する最小流量時間



21

設置場所の候補 1 (ブリジストン)



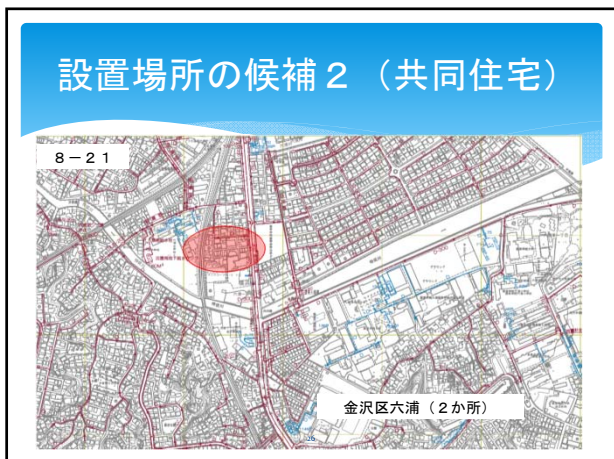
設置場所の候補 1



設置場所の候補 3



設置場所の候補 2 (共同住宅)



設置場所の候補 3



設置場所の候補 2



設置場所の候補 4・5・6



設置場所の候補 4



設置場所の当初候補



設置場所の候補 5



設置場所の順位と評価

◎○△の順で採水の承諾を得る予定

| 番号 | 場所(町名) | 年度 | 延長 | 給水戸数 | 採水(上流) | 採水(下流) | 採水承諾 | 舗装種別 | コメント | 評価 |
|----|----------|-----|--------|------|--------|-----------|------|------|-----------------------|----|
| 1 | 磯子区磯子二丁目 | S53 | 75 | 13 | 消火栓 | ブリジストン外水栓 | ○ | B交 | 採水店長の承認済。バス路線でB交通 | ○ |
| 2 | 金沢区六浦A | S49 | 30 | 39 | 消火栓 | マンション外水栓 | 未 | L交 | 設置場所が出入り口 | × |
| | 金沢区六浦B | S49 | 30(35) | 26 | 消火栓 | アパート外水栓 | 未 | L交 | 求道は私有地。35mはS56年 | △ |
| 3 | 金沢区寺前二丁目 | S53 | 100 | 61 | 消火栓 | アパート外水栓 | 未 | 歩道 | アパートの承諾を得ていないが採水条件は良 | ◎ |
| 4 | 金沢区洲崎町 | S52 | 50 | 22 | 消火栓 | 会社外水栓 | 未 | 平板歩道 | 設置場所は平板歩道。設置、採水は問題なし。 | △ |
| 5 | 金沢区町屋町A | S52 | 35 | 60 | 消火栓 | 職安(中水栓) | 未 | 平板歩道 | 外水栓がなく、距離が短い | × |
| 6 | 金沢区町屋町B | S52 | 60 | 18 | 消火栓 | 整体医院外水栓 | 未 | 平板歩道 | 平板歩道だが、採水承諾が取れば良 | △ |
| 7 | 港南区港南中央 | S57 | 50 | 13 | 消火栓 | 公園 | ○ | L交通 | 購入時から設置予定を考慮していた場所 | ○ |

設置場所の候補 6



絞り込みの設置場所

以下の順位で採水承諾を得たら、水質課にデータ分析をお願いします

- * No. 1 金沢区寺前二丁目 (文庫小学校付近アパート)
- * No. 2 磯子区磯子二丁目 (ブリジストン)
- * No. 3 金沢区六浦B (私有地含むアパート)
- * No. 4 金沢区町屋町B (整体医院)
- * No. 5 金沢区洲崎町 (会社)
- * No. 6 港南区港南中央 (公園)

今後の予定

- ・ 2月初旬：前述の候補地を4か所に絞って
事前採水
- ・ 2月中旬：2か所の場所特定と部長説明
- ・ 2月下旬：設置に向けて工事業者と調整
- ・ 3月中旬：NMR設置
- ・ 4月上旬～12月末：検証のための採水

37

ご清聴ありがとうございました



おわり

38