

平成 23 年 4 月 1 日

横浜市水道事業管理者 殿

日本システム企画株式会社

NMR工法による赤錆防止及び 残留塩素低減防止効果の 実証実験結果報告書

貴水道局におかれましては、益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

貴局鶴見配水池付属公舎にて実施しました、空室（102号室）を使用しての配管内防錆装置「NMR工法装置」による赤錆防止及び残留塩素低減防止効果の実証実験結果をご報告致します。

実証実験結果概要

- 1 当公舎は築後 20 年が経過している集合住宅で、各戸メータまではポリエチレン粉体ライニング鋼管（PLGP）を、各戸の給水栓メータ以降はポリエチレン管（PP）を使用しています。
- 2 この PLGP の継手部分は配管接合部のネジ山部で赤錆腐食が形成されており、これによる残留塩素値の低減、鉄及びその化合物値（以後鉄分値）の上昇を防止するため、防錆装置である「NMR工法装置」を引き込み配管に設置しました。
- 3 NMR工法装置設置 1 週間後に水質検査を実施した結果、残留塩素値 0.56 mg/l と設置前と比べ 5 倍の濃度の残留塩素が検出され、その後も 1 週間毎に水質検査を実施した結果、残留塩素値は 0.5~0.4 mg/l 前後の高い濃度を保っており、合わせて鉄分値は設置前と比べ減少した状態を維持しています。
- 4 実証実験の結果から、NMR工法装置は残留塩素低減防止と赤錆防止に対して、有効である事が実証されました。今後も供給水に近い残留塩素値の濃度が維持され、また鉄分値も低い濃度のまま、徐々に改善傾向が進み、ほぼ安定した状態が続くと考えます。

1. 残留塩素低減防止及び配管内赤錆防止 実証実験結果

- 1) 当公舎は築後 20 年が経過している集合住宅で、各戸メータまではポリエチレン粉体ライニング鋼管 (PLGP) を、各戸の各給水栓メータ以降ではポリエチレン管 (PP) を使用しています。この PLGP の継手部は配管接合部のネジ山部で赤錆腐食が形成 (9 ~10 頁内視鏡調査参照) されています。
- 2) 平成 22 年 12 月 28 日の公舎への供給水である鶴見配水池の平均残塩値は 0.75 mg/l であったのに対し、同日の 102 号室浴槽給水栓 8 時間滞留水 $500\text{ml} \sim 600\text{ml}$ (100ml 分 : 7 頁 102 号室配管レイアウト詳細図参照) の水質検査結果は残留塩素値 0.11 mg/l (3 回測定値 $0.12 \text{ mg/l} \cdot 0.10 \text{ mg/l} \cdot 0.12 \text{ mg/l}$) であり、鉄分値は 0.27 mg/l でした。また、NMR 工法装置設置前に浴槽給水栓より分岐させた自動給水装置排水部に平成 22 年 12 月 14 日 ~28 日の 14 日間取り付けたフィルターには、 13 mg/l の鉄分が捕捉されていました。(分析結果報告書は末尾に巻末資料として添付)
- 3) その後、平成 23 年 1 月 7 日に鶴見公舎への給水引き込み配管部の量水器未設置のボックス内 (鶴見配水池付属公舎の将来点検用 50 mm 量水器ボックス内 50A 部) に NMR 工法装置を設置しました。(6 頁及び 16 頁参照)
- 4) NMR 工法装置設置後 1 週間毎に同条件にて採水し水質検査を実施した結果、設置後 1 週間で残留塩素値 0.56 mg/l (3 回測定値 $0.56 \text{ mg/l} \cdot 0.56 \text{ mg/l} \cdot 0.56 \text{ mg/l}$) と設置前と比べ 5 倍の濃度の残留塩素が検出された事で、残留塩素の低減防止効果が確認できました。また、鉄分値は 0.15 mg/l と設置前からほぼ半減した事で配管内赤錆防止効果が確認できました。(3 頁表 1 及び 4 頁図 1 参照)
- 5) 更に NMR 工法装置設置 4 週間後となる平成 23 年 2 月 8 日 ~22 日に設置前と同日の 14 日間白色フィルターの取り付けを行った結果、その着色状況は添付の分析結果報告書のフィルター写真 (19 頁に抜粋参照) でも分かる通り大幅に減少しており、その白色フィルターに捕捉された鉄分値も、 4.8 mg/l と約 1/3 に減少した事が確認出来ました。(3 頁表 2 及び 4 頁図 2 参照)
- 6) その後設置 8 週間後まで 1 週間毎に同条件にて採水し水質検査を実施した結果、残留塩素値は $0.5 \sim 0.4 \text{ mg/l}$ 前後の濃度を保ち、合わせて鉄分値は設置前と比べ減少した状態を維持している結果から、NMR 工法装置による赤錆防止及び残留塩素低減防止効果が実証実験によって認められました。
- 7) NMR 工法装置の設置を継続した場合、今後とも残留塩素値は供給水に近い濃度で維持され、鉄分値も低い濃度のまま、時間経過とともに更に改善傾向が進み、ほぼ安定した状態が続くものと考えます。

2. 残留塩素低減防止及び配管内赤錆防止 実証実験結果一覧及びグラフ

1) 鶴見公舎 102 号室浴槽給水 NMR工法装置設置前及び設置後 残留塩素及び鉄分値表

		NMR工法装置設置 (平成 23 年 1 月 7 日)			表 1
	採水条件	採水日	鶴見配水池 平均残塩値	単位 (mg/ℓ)	
				残留塩素	鉄分値
102 号室 浴槽給水 (自動給水 装置設置 箇所)	8 時間滞留 500ml~600ml 【採水目盛り幅】	装置設置前 (H22.12.28)	0.75	0.11* (0.12 / 0.10 / 0.10)	0.27
		設置 1 週間後 (H23.01.18)	0.65	0.56* (0.56 / 0.56 / 0.56)	0.15
		設置 2 週間後 (H23.01.25)	0.63	0.52* (0.52 / 0.52 / 0.52)	0.17
		設置 3 週間後 (H23.02.01)	0.65	0.47* (0.50 / 0.46 / 0.46)	0.21
		設置 4 週間後 (H23.02.08)	0.64	0.52* (0.54 / 0.52 / 0.50)	0.14
		設置 5 週間後 (H23.02.15)	0.63	0.51* (0.50 / 0.52 / 0.50)	0.18
		設置 6 週間後 (H23.02.22)	0.63	0.42* (0.42 / 0.42 / 0.42)	0.12
		設置 7 週間後 (H23.03.01)	0.62	0.43* (0.40 / 0.44 / 0.44)	0.23
		設置 8 週間後 (H23.03.08)	0.64	0.40* (0.40 / 0.40 / 0.40)	0.24
		設置 9 週間後 (H23.03.17)	0.65	0.41* (0.42 / 0.42 / 0.40)	0.25
		設置 10 週間後 (H23.03.24)	0.66	0.44* (0.44 / 0.44 / 0.44)	0.18
		設置 11 週間後 (H23.03.31)	0.70	0.48* (0.48 / 0.48 / 0.48)	0.22

※鶴見配水池平均残塩値は横浜市水道局の提供による

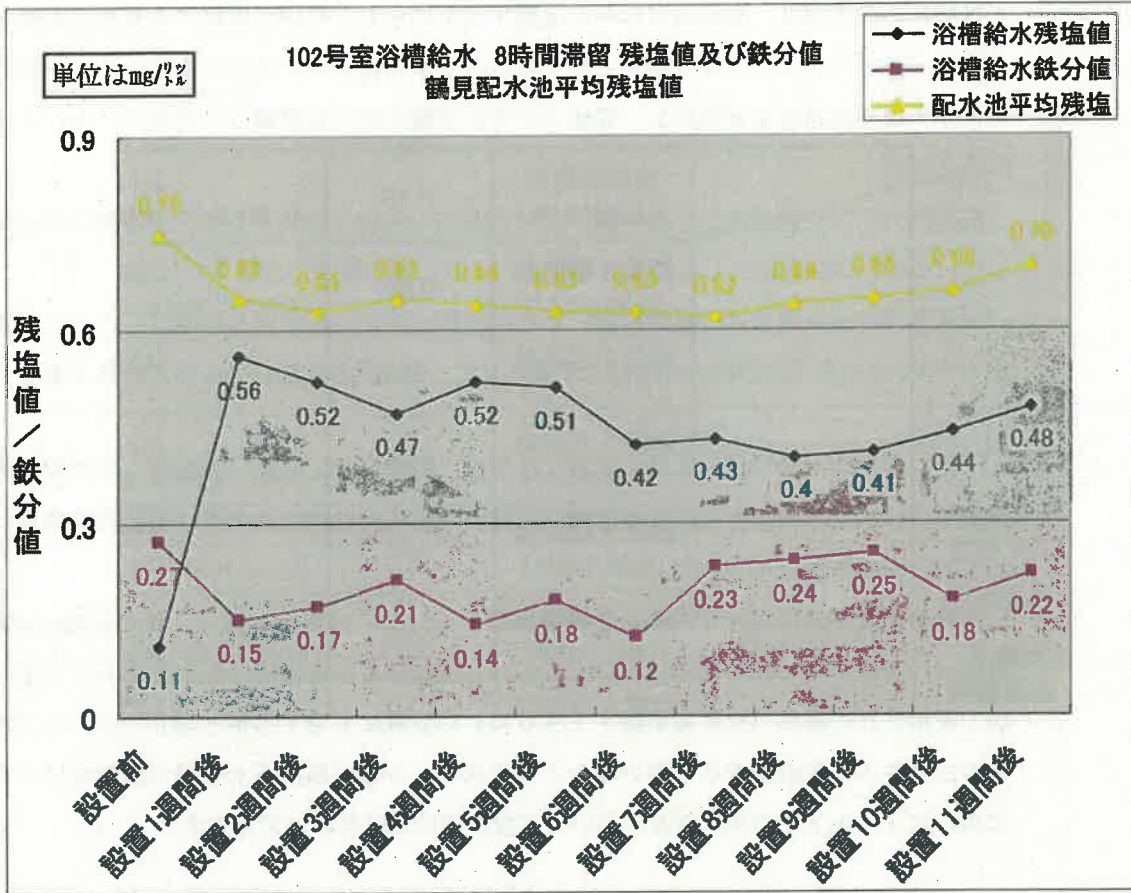
* 3 回計測の平均値

2) フィルター捕捉鉄分値検査結果 (102 号室浴槽給水蛇口)

採水日	鉄分値 (mg/ℓ)
102 号室浴槽給水蛇口フィルター洗浄水 設置前 (H22.12.14~12.28 の 14 日間使用)	13
102 号室浴槽給水蛇口フィルター洗浄水 設置 4 週間後 (H23.02.08~02.22 の 14 日間使用)	4.8

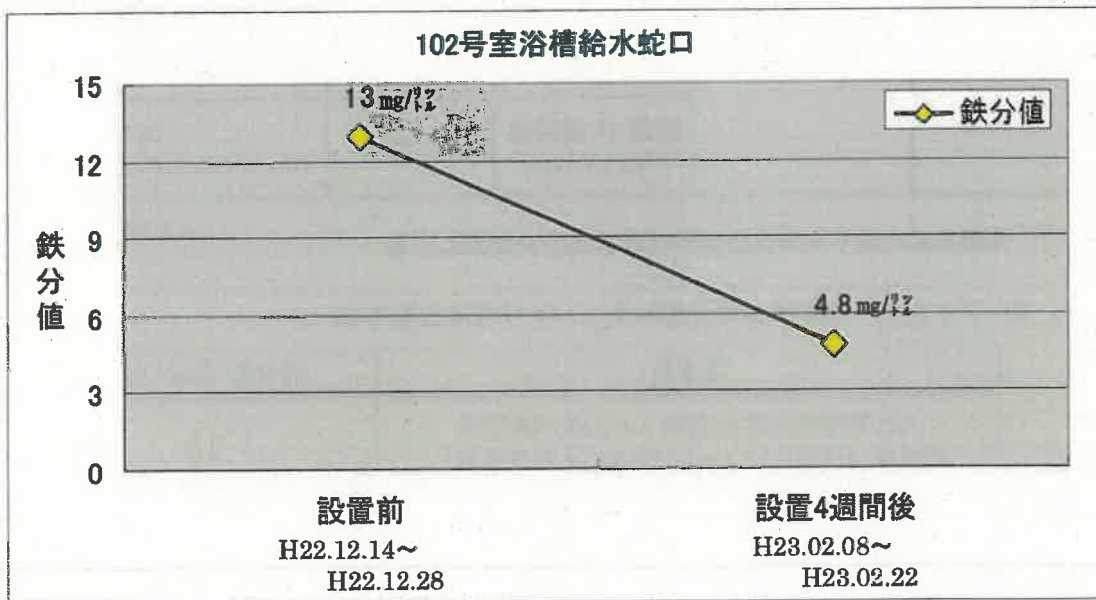
3) NMR工法装置設置前及び設置後 残留塩素及び鉄分値 グラフ

図 1



4) NMR工法装置設置前及び設置後フィルター捕捉鉄分値検査結果 グラフ

図 2



4. まとめ

NMR工法装置は、装置設置部内を通過する水に対し、NMR現象により水の凝集を小さくし、その水をポンプ等で運動させる事により水和電子を発生させます。この水和電子により新規の赤錆発生を防止し、赤錆（オキシ水酸化鉄）を黒錆（マグネタイト）に還元反応させます。

配管内の赤錆が表面部より水に溶けない不動態の黒錆へ還元すると、赤錆発生部に滞留している水に赤錆が溶出しなくなる事により、鉄分値の減少が確認できます。

更に水中の残留塩素は、配管材質である鉄の酸化劣化（赤錆腐食の進行）により消費されますが、NMR工法装置の赤錆防止効果により、その低減を防止する事が確認できます。

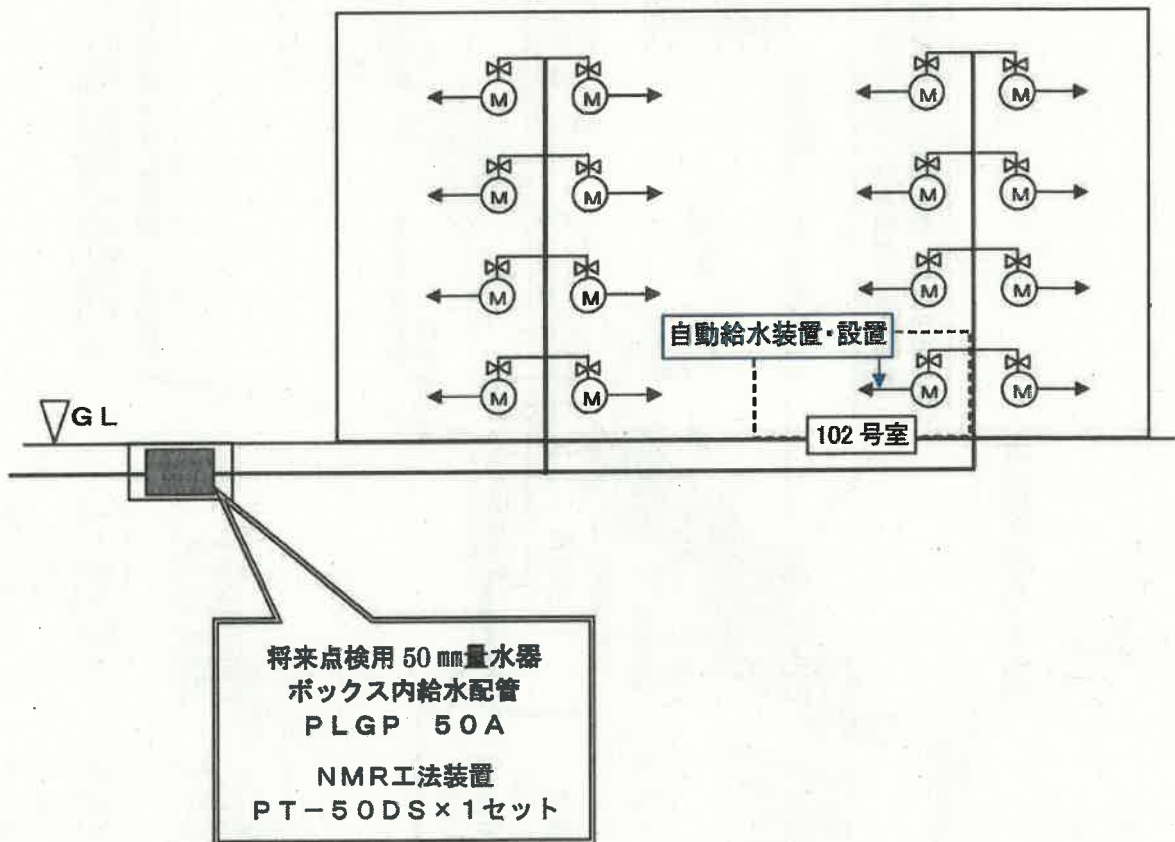
今回の鶴見配水池付属公舎にて実施しました、空室（102号室）を使用しての配管内防錆装置「NMR工法装置」による赤錆防止及び残留塩素低減防止効果は実証実験結果によって確認する事ができました。

赤錆防止及び残留塩素低減防止効果を目的とした「NMR工法装置」は、水道水の利用者からの苦情が多い残留塩素に関するカルキ臭対策及び浄水場や配水池における塩素補給で使用される薬品（次亜塩素酸ナトリウム）の低減にも資する事となり、ひいては水道水の生産コストを低減する一助となると考えます。今後、横浜市水道局の施設を用いた更に広いフィールドでの共同実験についてご検討頂ければ幸いと考えます。

5. 残留塩素低減防止及び配管内赤錆防止 実証実験条件等

- 1) NMR 工法装置設置箇所及び 102 号室採水箇所略図は①、6 頁参照
- 2) 102 号室配管レイアウト詳細図及び採水箇所詳細図は②、7 頁参照
- 3) NMR 工法装置 実証実験条件詳細は③、8 頁参照
- 4) 内視鏡調査詳細は④、9～10 頁参照
- 5) 自動給水装置設置工事概要及び設置工事写真は⑤、11～13 頁参照
- 6) 採水作業詳細及び現場写真は⑥、14～15 頁参照
- 7) NMR 工法装置設置工事概要及び設置工事写真は⑦、16～18 頁参照
- 8) フィルター捕捉鉄分値分析概要は⑧、19～20 頁参照

①NMR工法装置設置箇所 及び 102号室採水箇所 略図

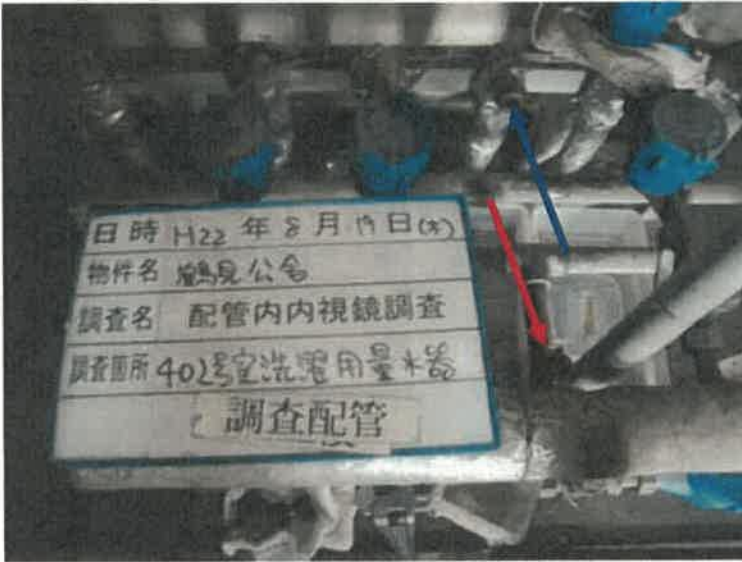


③NMR工法装置 実証実験条件

- i. 実証実験実施箇所は空室である「鶴見配水池付属公舎 102号室」にて実施
- ii. 採水及び水質分析は株式会社ダイワ（厚生労働省水道法第20条機関 登録番号第181号：計量証明事業神奈川県知事登録第38号）が実施
- iii. 残留塩素の測定は「水道機工株式会社 製『DPD 残塩チェッカー（CRP-1000）』」を使用
- iv. 浴槽給水栓を分岐して自動給水装置を設置し、1日当たり約700ℓ（一般的な家庭で水の使用が多い、朝及び夕方時間帯に2回に分けて通水）を通水。合わせて自動給水装置の排水部にフィルターを取り付け、配管からの鉄分の溶出をフィルターにより捕捉
- v. 浴槽給水栓（効果検証箇所）以外の居室内給水栓（9箇所中6箇所）にそれぞれ自動給水装置を設置し、朝及び夕方時間帯に2回に分けて、6箇所から合計1日当たり約800ℓ通水（それぞれの給水栓からの通水量は一般家庭の使用量を勘案して設定）
- vi. iv及びvの条件を施工・設定した後、102号室内の全給水栓から残留塩素が確認され、残留塩素値が安定するまで通水した後、公舎への供給水の水質確認するため浴槽給水栓（自動給水装置を取り付けていない側；以後水質検査の為の採水はこの給水栓より行なう）から採水し、残留塩素値と鉄分値を測定
- vii. viの作業及び採水・水質検査を実施後、浴槽給水栓から、配管内に8時間滞留している水のポリエチレン管部滞留水となる0～500ml（7頁③配管詳細図参照）を排水した後、500ml以降の100ml（採水目盛り幅500～600ml目）を採水しNMR工法装置導入前の残留塩素の低減及び錆の状況を水質検査により確認【残留塩素は3回測定の平均値】
- viii. ivで設置したフィルターが2週間で配管からの鉄分の溶出により茶褐色となった事を確認した後、フィルターを回収し、捕捉した鉄分の測定のため分析機関【フィルターの分析は 財団法人宮城県公害衛生検査センター（計量証明事業登録（濃度）宮城県知事第19号）で実施】へ発送
- ix. vii及びviiiの作業にて、NMR工法装置導入前の残留塩素の低減及び錆の状況を水質検査により確認した後に、鶴見配水池付属公舎の給水引き込み配管である将来点検用50mm量水器ボックス内50A部にNMR工法装置を設置（平成23年1月7日）
- x. NMR工法装置設置後、1週間毎に浴槽給水栓からviiと同条件にて採水し、残留塩素と鉄分の測定を行い時系列にその状況の調査
- xi. NMR工法装置設置4週間後に、iv及びviiiと同条件となるよう、浴槽給水栓に分岐させ設置した自動給水装置排水部にフィルターを取り付け、2週間使用したフィルターを回収し、捕捉した鉄分の測定のため分析機関へ発送。

④内視鏡調査詳細

○現場撮影



○調査配管

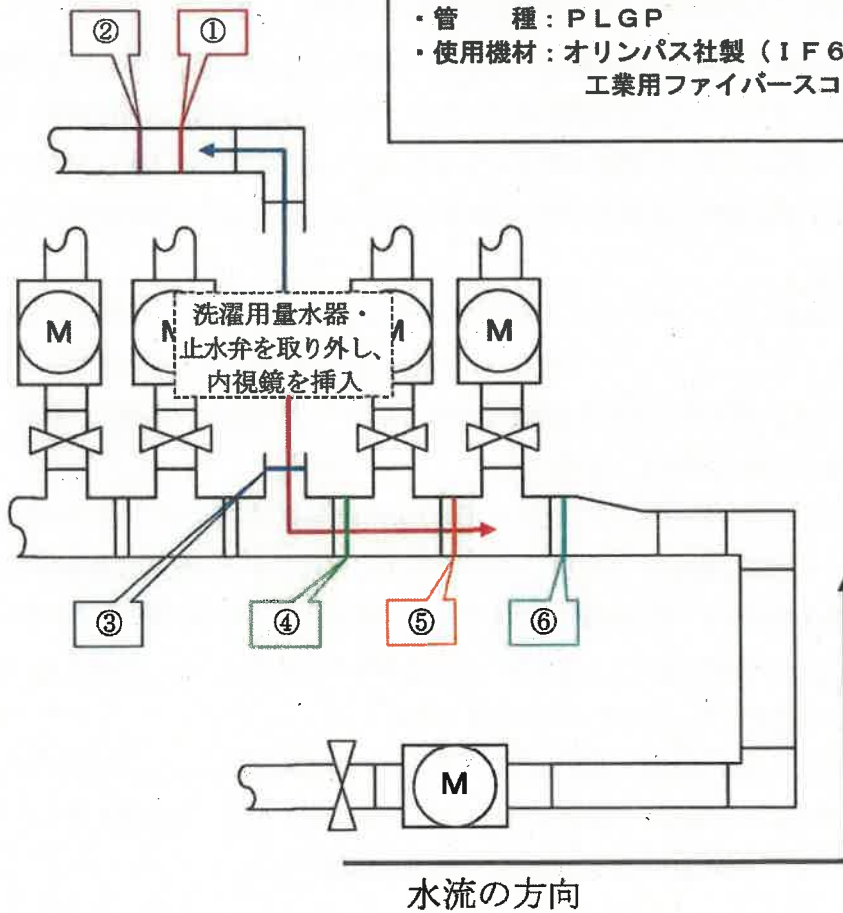
402 号室洗濯用水量水器
 二次側・一次側給水配管

写真矢印部より内視鏡を挿入

青矢印：二次側

赤矢印：一次側

○内視鏡調査箇所 略図



- ・調査箇所：402号室洗濯用水量水器【内視鏡挿入箇所を基準】
 二次側・一次側給水配管
 【量水器・止水弁を取り外し、給水配管内を内視鏡調査・撮影】
- ・管種：PLGP
- ・使用機材：オリンパス社製（IF6C5X1-20）
 工業用ファイバースコープ2.0m
 （直視レンズにて撮影）

○内視鏡調査箇所及び写真

洗濯用水量器二次側
(13A配管)



①402号室洗濯用水量器二次側
第一継手部手前側(13A)



②402号室洗濯用水量器二次側
第二継手部(13A)

コア内蔵防食継手部を使用しており、赤錆の発生は確認出来ませんでした。

配管を繋ぐニップル内部全体に、赤錆腐食の形成が確認出来ました。

洗濯用水量器一次側
(25A配管)



③402号室洗濯用水量器一次側
第一チーズ部手前側(13A)



④402号室洗濯用水量器一次側
第二チーズ部手前側(25A)

継手部に赤錆腐食の形成が確認出来ました。

コア内蔵防食継手部を使用しておりますが、赤錆腐食の形成が確認出来ました。



⑤402号室洗濯用水量器二次側
第三チーズ部手前側(25A)



⑥402号室洗濯用水量器一次側
異径継手部(25A→20A)

コア内蔵防食継手部を使用しておりますが、赤錆腐食の形成が確認出来ました。

継手部に赤錆腐食の形成が確認出来ました。

⑤自動給水装置 設置工事概要及び設置工事写真

i. 設置日時

平成 22 年 12 月 9 日 (木)

ii. 設置箇所・設置数

《実証実験効果確認箇所》

○浴槽給水蛇口 自動給水装置 (PT-09) 1セット

<その他、通水箇所>

○台所給水蛇口 自動給水装置 (PT-09) 1セット

○浴室カラン給水蛇口 自動給水装置 (PT-09) 1セット

○洗濯用給水蛇口 自動給水装置 (PT-09) 1セット

○洗面給水蛇口 自動給水装置 (PT-09) 1セット

○洗面給湯蛇口 自動給水装置 (PT-09) 1セット

○トイレ給水蛇口 自動給水装置 (PT-09) 1セット

iii. 設置工事者

日本システム企画株式会社

技術サービス部

iv. 設置工事立会者

横浜市水道局

給水部 給水課 給水係 山川様

v. 自動給水装置通水量及び設定時間表

通水箇所	実際の開始時間	設定通水時間	自動給水装置表示時間	時間誤差
台所給水	6:30	10分	6:00	-30分
	17:30	10分	17:00	
浴室カラン	6:40	5分	6:00	-40分
	17:40	5分	17:00	
洗濯給水	6:45	5分	6:00	-45分
	17:45	5分	17:00	
洗面給水	6:50	5分	6:00	-50分
	17:50	5分	17:00	
トイレ	6:55	5分	6:00	-55分
	17:55	5分	17:00	
洗面給湯	7:00	15分	7:00	0
	18:00	15分	18:00	
浴槽	7:20	40分	7:00	-20分
	18:20	40分	18:00	

vi. 自動給水装置 設置工事写真



(1) 施工前

○102号室浴槽給水口

《実証実験効果確認箇所》



(2) 施工後



(3) 設定時間

毎日：7時20分から 40分間
18時20分から 40分間

通水設定時間は自動給水装置の時間を20分遅らせて合わせており、7時及び18時から40分間通水されるようになっております。

(約700ℓ)強制通水されます。



(4) 施工前

○102号室台所給水口

＜その他、浴室カラン給水蛇口、洗濯用給水蛇口、洗面給水・給湯蛇口、トイレ給水蛇口にも、同様に設置しました＞



(5) 施工後



(6) 設定時間

毎日：6時30分から 10分間
17時30分から 10分間

通水設定時間は自動給水装置の時間を30分遅らせて合わせており、6時及び17時から30分間通水されるようになっております。

(約200%)強制通水されます。

⑥採水作業詳細及び現場写真

i. 採水作業実施者

株式会社ダイワ（厚生労働省水道法第 20 条機関 登録番号第 181 号：計量証明事業神奈川県知事登録第 38 号） 検査員

ii. 採水作業手順

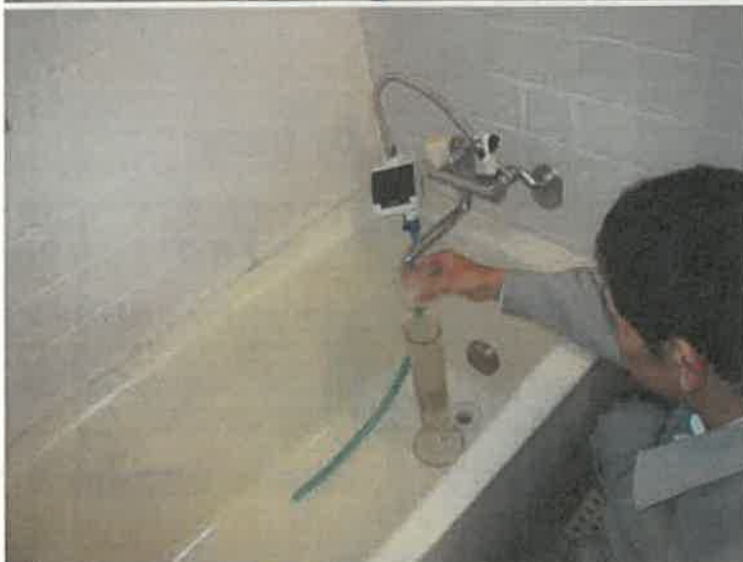
③NMR工法装置 実証実験条件（8 頁）のiii及びviiに記載の通り、残留塩素の測定は日本システム企画株式会社が提供する「日本水道機工株式会社 製『DPD 残塩チェッカー（CRP-1000）』」を使用する。実証実験のための採水・水質分析は、浴槽給水栓から配管内に 8 時間滞留している水の 0～500ml を排水した後、500ml 以降の 100ml を採水し、その 100ml 中の残留塩素及び鉄分値の分析を行う。

iii. 現場写真



(1) 採水状況（102号室浴槽給水口）

浴槽給水栓より採水前に、メスシリンダー（1000ml）を蛇口下部に置き、16時よりポリエチレン管部分に8時間滞留している0～500mlを排水する。



(2) 採水状況 2

0～500mlを排水したところで通水状態のまま、100mlビーカーにて500～600mlの100mlを採水する。



(3) 残留塩素測定 1

500~600ml の 100ml を採水した後、日本システム企画株式会社が提供した『水道機工製 DPD 残塩チェッカー (CRP-1000)』を使用し、ゼロ点調整を行った後に 3 回、残留塩素の測定を行う。



(4) 残留塩素測定 2

測定時には、外部よりの光が入らないように測定部分を完全に覆いながら実施した。

⑦NMR工法装置設置工事概要及び設置工事写真

i. 設置日時

平成 23 年 1 月 7 日 (金)

ii. 設置箇所・設置数

○将来点検用 50 mm 量水器ボックス内給水配管 (PLGP 50A)
NMR工法装置 1セット

iii. 設置工事者

日本システム企画株式会社

技術サービス部

iv. 設置工事立会者

横浜市水道局

給水部 給水課 給水係 山川様

v. NMR工法装置 設置写真

○将来点検用 50 mm 量水器ボックス内給水配管 (PLGP 50A)



(1) 作業箇所

将来点検用 50 mm 量水器ボックス内
(赤矢印部内)



(2) 組付装置

50mm配管用NMR工法装置



(3) 施工前



(4) 設置配管



(5) 防食処理

露出配管に防食テープを巻き
防食処理を施しました。



(6) 装置組付

50 mm配管用NMR工法装置を設置。



(7) 施工後

エスロン材で保護処理を施し、
施工前に養生されていたビニール
を元に戻し仕上げました。

⑧フィルター捕捉鉄分値分析概要

i. 分析機関

財団法人 宮城県公害衛生検査センター（仙台市青葉区落合 2 - 15 - 24）

【計量証明事業登録（濃度）宮城県知事登録第 19 号】

ii. フィルター捕捉鉄分値測定作業手順

次頁に添付した測定作業フローの通り、分析を実施した。

iii. フィルター設置箇所

○102 号室浴槽給水蛇口（分岐取り付け自動給水装置排水部）

iv. フィルター装着期間

設置前：平成 22 年 12 月 14 日～28 日の 14 日間

設置後：平成 23 年 2 月 8 日～22 日の 14 日間

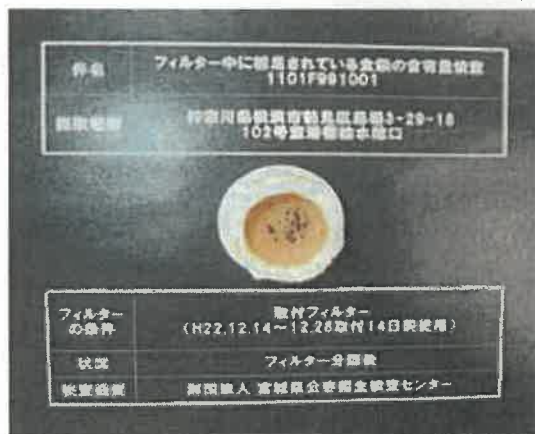
※フィルターを装着した自動給水装置による通水量は同量・同条件

v. フィルター取り付け、取外し及び分析機関への発送に関して

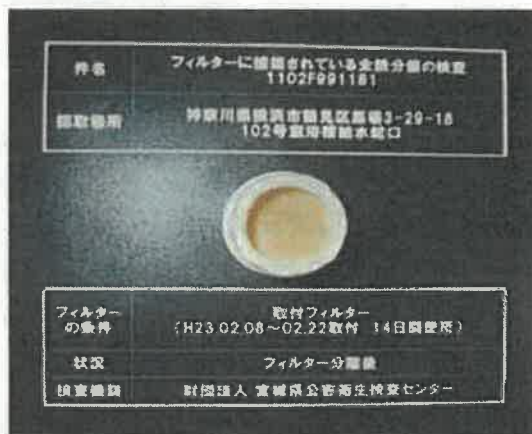
○フィルターの取り付け及び取外しは、採水作業実施者及び立会者の同席の下で行った。

○フィルターの取外しを行った後に、102 号室にて分析機関へ発送するため封印・梱包を行い、そのまま発送した。

vi. フィルター着色状況について（巻末分析結果報告書より）



設置前 白色フィルター着色状況
 平成 22 年 12 月 14 日～
 12 月 28 日の 14 日間使用
 赤錆により、フィルター内部は濃い赤茶色で、錆粒も多く捕捉されておりました。



設置 4 週間後 白色フィルター着色状況
 平成 23 年 2 月 8 日～
 2 月 22 日の 14 日間使用
 設置前と比べ着色は減少しており、フィルター内部は設置前には捕捉されていた錆粒もほとんど確認できません。

測定作業フロー

分析項目	フィルター中の鉄分測定	検査機関 財団法人 宮城県公害衛生検査センター 〒989-3126 宮城県仙台市青葉区落合二丁目15番24号 TEL:022-391-1133 FAX:022-391-7988
分析方法	前処理方法：独自前処理方法（以下に示す） 定量方法：原子吸光光度法、ICP発光分析法、ICP質量分析法	
適用範囲	日本システム企画株式会社 様 依頼のフィルター中の鉄の分析に適用	

1. 作業手順及び前処理法

① 写真撮影

- ・依頼時の状態を写真で記録する。

② 検体の分離

- ・フィルター部と取付部をカッターを用いて、慎重に切り離す。
（塩化ビニル樹脂の部分にフィルターが残らないように、分離すること）
（使用するカッターは、エタノールで汚れを拭き取り使用すること）

③ 写真撮影

- ・分離後のフィルター内部の状態を写真で記録する。

④ フィルター部の切断

- ・分離したフィルターをカッターで半分に切断する。

⑤ 鉄分の溶解及び写真撮影

- ・200mLのトルビーカーへ、分離切断したフィルターを投入する。
↓
← 精製水 100mL
← 硝酸(有害金属測定用) 2.5mL
- ・前処理工程を写真で記録する。
- ・ホットプレート上で、約150°Cで15分間加温し、鉄分を溶解させる。
↓ (この時、時計皿をして加温すること)
- ・放冷する。
↓
- ・吸引ポンプで、吸引ろ過をする。
↓
(使用するろ紙は、GA-100 口径55mmのGLASS FAIBER FILTER とする)
(トルビーカー及びフィルターは、精製水でよく洗浄すること)
(フィルターに含まれている水分は、ガラス棒で押しつぶすなどして十分吸引させること)
- ・最終的に250mLのメスフラスコに定容する。

2. 定量方法

① 測定機器による測定

- ・原子吸光光度計により測定し、250mLに定容した状態の濃度を算出する。
- ・原子吸光光度計の結果で、鉄分の濃度が「0.2 mg/L」未満の場合には、ICP発光分析装置または、ICP質量分析装置により、測定を実施し濃度を算出する。

3. 定量下限値

- ・本分析方法での定量下限値は、「0.03 mg/L」とする。

NMR工法装置 設置 2 週間後

分析結果報告書

1010EB-154

(発行年月日) 平成 23年 1月 27日

日本システム企画(株) 殿

計量証明事業 神奈川県知事登録第38号

(事業者名) 株式会社

ダイワ

(事業所の所在地) 横浜市東区田 369 番地
〒254-0082 TEL 045-253-2222

貴殿より依頼されました試料につきまして分析の結果が
出ましたので下記の通り報告します。

採水場所	神奈川県横浜市鶴見区馬場3-29-18 鶴見配水池付属公舎102号室 浴槽給水栓8時間滞留	
目盛り幅	500~600ml	
採水年月日	H23.1.25	
採水時刻	16:00	
天気	晴	
採水者氏名	[REDACTED]	
分析項目	分析の結果	
鉄及びその化合物	0.17 mg/l	
*残留塩素	0.52 mg/l	
	以下余白	
備考	* 日本システム企画(株)所有の「水道機工(株)製 DPD残留塩素チェッカー(CRP-1000)」使用 500~600 ml 残留参考値 (0.52mg/l 0.52mg/l 0.52mg/l)	

NMR工法装置 設置9週間後

分析結果報告書

1010EB-181

(発行年月日) 平成 23年 3月 22日

日本システム企画(株) 殿

計量証明事業 神奈川県登録第38号

(事業者名) 株式会社




(事業所の所在地) 東京都東豊田369番地
〒254-0082 TEL: 0462-53-2222

貴殿より依頼されました試料につきまして分析の結果が
出ましたので下記の通り報告します。


採水場所	神奈川県横浜市鶴見区馬場3-29-18 鶴見配水池付属公舎102号室 浴槽給水栓8時間滞留		
目盛り幅	500~600ml		
採水年月日	H23.3.17		
採水時刻	16:00		
天候	曇		
採水者氏名	[REDACTED]		
分析項目	分析の結果		
鉄及びその化合物	0.25 mg/l		
*残留塩素	0.41 mg/l		
	以下余白		
備考	* 日本システム企画(株)所有の「水道機工(株)製 DPD残留チェッカー(CRP-1000)」使用 500~600 ml 残留参考値 (0.42mg/l 0.42mg/l 0.40mg/l)		

NMR工法装置 設置前フィルターデータ 2

[フィルターの状況写真]

件名	フィルター中に捕集されている全鉄の含有量検査 1101F991001
採取場所	神奈川県横浜市鶴見区馬場3-29-18 102号室汚濁排水蛇口
	
フィルターの条件	取付フィルター (H22.12.14~12.28取付14日間使用)
状況	検査時の状況
検査機関	財団法人 宮城県公害衛生検査センター

件名	フィルター中に捕集されている全鉄の含有量検査 1101F991001
採取場所	神奈川県横浜市鶴見区馬場3-29-18 102号室汚濁排水蛇口
フィルターの条件	取付フィルター (H22.12.14~12.28取付14日間使用)
状況	検査時の状況
検査機関	財団法人 宮城県公害衛生検査センター

件名	フィルター中に捕集されている全鉄の含有量検査 1101F991001
採取場所	神奈川県横浜市鶴見区馬場3-29-18 102号室汚濁排水蛇口
	
フィルターの条件	取付フィルター (H22.12.14~12.28取付14日間使用)
状況	フィルター分解後
検査機関	財団法人 宮城県公害衛生検査センター

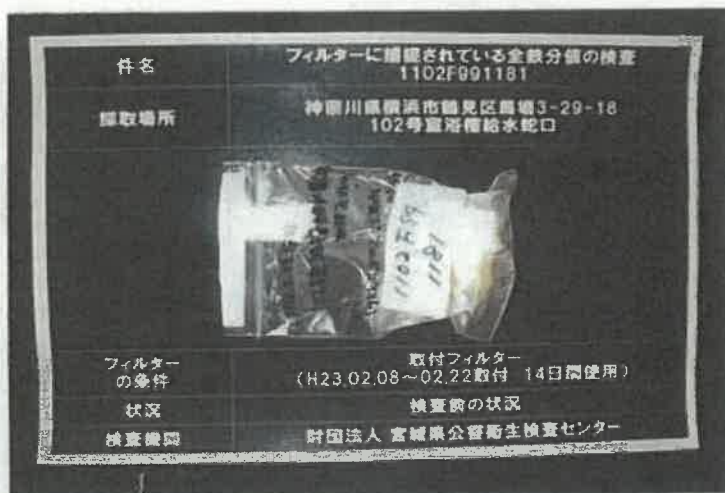
件名	フィルター中に捕集されている全鉄の含有量検査 1101F991001
採取場所	神奈川県横浜市鶴見区馬場3-29-18 102号室汚濁排水蛇口
フィルターの条件	取付フィルター (H22.12.14~12.28取付14日間使用)
状況	フィルター分解後
検査機関	財団法人 宮城県公害衛生検査センター

件名	フィルター中に捕集されている全鉄の含有量検査 1101F991001
採取場所	神奈川県横浜市鶴見区馬場3-29-18 102号室汚濁排水蛇口
	
フィルターの条件	取付フィルター (H22.12.14~12.28取付14日間使用)
状況	前処理状況
検査機関	財団法人 宮城県公害衛生検査センター

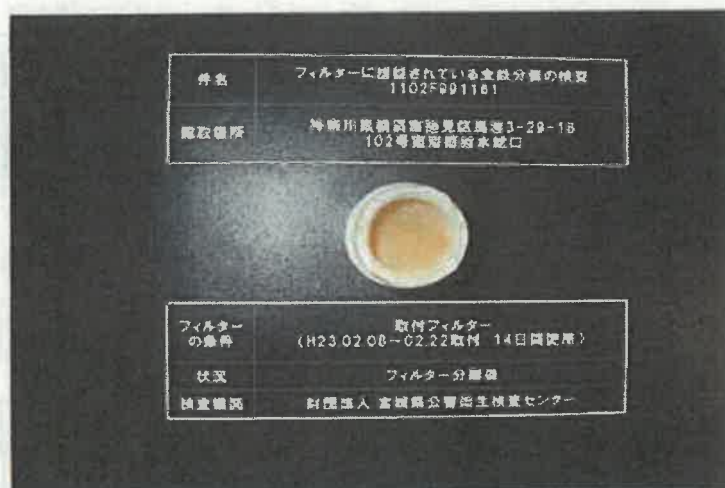
件名	フィルター中に捕集されている全鉄の含有量検査 1101F991001
採取場所	神奈川県横浜市鶴見区馬場3-29-18 102号室汚濁排水蛇口
フィルターの条件	取付フィルター (H22.12.14~12.28取付14日間使用)
状況	前処理状況
検査機関	財団法人 宮城県公害衛生検査センター

NMR工法装置 設置 4 週間後フィルターデータ 2

[フィルターの状況写真]



件名	フィルターに捕集されている全鉄分値の検査 1102F991181
採取場所	神奈川県横浜市鶴見区馬場3-29-18 102号室浴槽給水蛇口
フィルターの条件	取付フィルター (H23.02.08~02.22取付 14日間使用)
状況	検査前の状況
検査機関	財団法人 宮城県公害衛生検査センター



件名	フィルターに捕集されている全鉄分値の検査 1102F991181
採取場所	神奈川県横浜市鶴見区馬場3-29-18 102号室浴槽給水蛇口
フィルターの条件	取付フィルター (H23.02.08~02.22取付 14日間使用)
状況	フィルター分離後
検査機関	財団法人 宮城県公害衛生検査センター



件名	フィルターに捕集されている全鉄分値の検査 1102F991181
採取場所	神奈川県横浜市鶴見区馬場3-29-18 102号室浴槽給水蛇口
フィルターの条件	取付フィルター (H23.02.08~02.22取付 14日間使用)
状況	前処理状況
検査機関	財団法人 宮城県公害衛生検査センター