



国土交通省近畿地方整備局

Kinki Regional Development Bureau

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

| | | |
|---------|------|----------------------|
| 近畿地方整備局 | 配布日時 | 平成30年2月27日 14時00分 |
| 資料配布 | | |

| | |
|----|--|
| 件名 | <h2 style="text-align: center;">下水圧送管路の効率的な調査手法の 現地見学会を開催！</h2> <p style="text-align: center;">～ 管理者ニーズに民間技術がマッチング ～</p> |
|----|--|

| | |
|----|---|
| 概要 | <p>○「インフラメンテナンス国民会議近畿本部フォーラム」では、平成29年7月28日に開催した「第1回ピッチイベント^{*1}」で、<u>施設管理者等が抱える課題に対し、民間企業者等からプレゼンテーションを行っていただいたシーズ技術^{*2}のうち、課題（ニーズ）とシーズ技術のマッチングが整い、当技術の調査手法について現地見学会を行うこととなりました。</u></p> <p>※1 短い時間で自社の製品やサービスを紹介（プレゼン）するイベント ※2 メーカー・企業などが提供する技術や商品等</p> <p>■課題（ニーズ）：下水圧送管路における硫化水素腐食調査技術 [提案者：滋賀県]</p> <p>■シーズ技術：下水圧送管路の効率的な調査手法 [提案者：株式会社 クボタ]</p> <p>○現地見学会概要</p> <p>■日 時：平成30年3月1日（木）13:00～16:00（予定）</p> <p>■場 所：滋賀県 高島市マキノ町知内地先</p> <p>■施設管理者：滋賀県</p> <p>■調査実施者：株式会社 クボタ</p> <p>(参考) 「インフラメンテナンス国民会議」とは、社会全体でインフラメンテナンスに取り組む機運を高め、未来世代によりよいインフラを引き継ぐべく、産学官民が有する技術や知恵を総動員するために設立されたプラットフォームです。 (詳細はhttp://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/im/index.htmlをご参照下さい。)</p> |
|----|---|

| | |
|-----|---|
| 取扱い | — |
|-----|---|

| | |
|------|--------------------|
| 配布場所 | 近畿建設記者クラブ、大手前記者クラブ |
|------|--------------------|

| | | |
|------|--|-----------|
| 問合せ先 | 国土交通省 近畿地方整備局 | ふくおか まさかず |
| | 企画部 事業調整官 | 福岡 成和 |
| | 企画部 企画課課長補佐 | かわしま たかひろ |
| | | 川島 隆宏 |
| | TEL : 06-6942-1141 (内線 3116、3156) 、06-6942-4090 (直通) | |

インフラメンテナンス国民会議近畿本部フォーラム 現地見学会のお知らせ

「インフラメンテナンス国民会議近畿本部フォーラム」では、平成29年7月28日に開催した「第1回ピッチイベント」の結果、施設管理者が抱える課題解決の可能性が高いシーズ技術について、次のとおり現地見学会を行うこととなりました。

【現地見学会概要】

■開催日時 : 平成30年3月1日(木) 13:00 ~ 16:00(予定)

■集合場所 : 滋賀県 高島浄化センター(高島市今津町今津 [別紙1] 参照)

■施設管理者の課題(ニーズ)【施設管理者: 滋賀県】

- 求める技術 : ・下水圧送管路における硫化水素腐食調査技術
条件 : ・下水道の管径150mm~600mm程度
・連続して点検可能な距離(延長)は問わない
・点検の作業条件は圧送状況下(2時間程度の送水停止は可能)

■シーズ提供者 : 株式会社クボタ
「下水圧送管路の効率的な調査手法」([別紙2] 参照)

【スケジュール】

12:30 受付開始
13:00 開催挨拶

| A 班 | | B 班 | |
|-------|--------------|-------|--------------|
| 13:15 | 高島浄化センター出発 | 13:15 | 技術説明会(クボタ) |
| 13:40 | 現場点検開始(質疑応答) | 14:30 | 高島浄化センター出発 |
| 14:20 | 点検終了、出発 | 14:55 | 現場点検開始(質疑応答) |
| 14:45 | 技術説明会(クボタ) | 15:35 | 点検終了、出発 |
| 16:00 | 閉会挨拶 | | |

※受付、開会、技術説明会、閉会は、高島浄化センターでおこないます。

なお、高島浄化センターと点検現場間は車での移動となりますので移動手段は各自でのご用意をお願いします。

位置図

[別紙1]



高島浄化センター(高島市今津町今津)



点検場所(高島市マキノ町知内)





下水圧送管路の 効率的な調査手法のご提案

～ 圧送管内調査機器【CSカメラ スネーくん】による直接診断 ～

※CSカメラ スネーくんは株式会社クボタの商標登録です
CS : Corrosion Survey

供用は止められない
けど、調べられる？

マンホールが無い
管路をどうやって
調べるの？

下水圧送管路の点検・維持管理 ※

改築・更新の計画は
どうやって立てるの？

管路全部を調べない
といけないの？

クボタの新しい調査手法で
まるごと解決します！！

※改正下水道法（平成27年）の維持修繕基準

公共下水道及び流域下水道の排水施設の点検が義務化され、さらに「腐食するおそれが大きいものとして国土交通省令で定める排水施設の点検は、五年に一回以上の適切な頻度で行うものとすること」と定められた。

調査手法の概要

調査手法の有効性が国土交通省実施のB-DASHプロジェクト※で検証されています

Point 1

腐食する場所は絞り込めます！！ <スクリーニング>

- 管路の中で非満流となる場所が腐食危険箇所です。
- 絞り込み手法の有効性は、過去の腐食事例との照らし合せを行ない、検証済みです。

【絞り込み結果と過去の腐食事例との比較】

| 事業体様 (敬称略) | 管径 (mm) | 管路長 (m) | 事故形態 | 検討結果 |
|---------------|------------|------------|------|--------------------------|
| A流域下水道 | 250 | 4,410 | 漏水 | 事故発生箇所と 腐食危険箇所が 一致 |
| B流域下水道 | 250 | 3,670 | 漏水 | |
| C市 | 350 | 4,730 | 漏水 | |
| D市 | 600 | 970 | 道路陥没 | |
| | 600 | 2,490 | 道路陥没 | |
| | 450 | 1,480 | 道路陥没 | |
| E市 | 350 | 4,080 | 漏水 | |
| F流域下水道 | 300 | 1,990 | 漏水 | |
| G市 | 300 | 1,400 | 漏水 | |

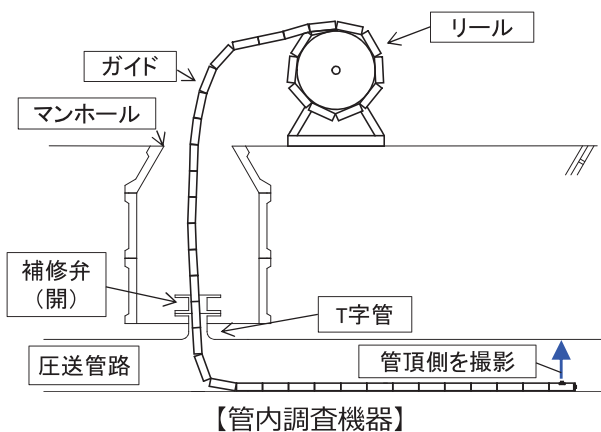


【腐食危険箇所の絞り込み手法】

Point 2

管内面の状況を実際に確認できます！！ (特許申請中)

- 腐食危険箇所の空気弁設置場所から、下流側30mの範囲を調査可能です (土木工事不要)。
- ポンプ停止時間中 (1.5時間を想定) に調査可能です。
- ビデオカメラ調査により腐食の有無を判断可能です。



<調査実施状況>

※下水道革新的技術実証事業 (B-DASHプロジェクト)

国土交通省 国土技術政策総合研究所の委託を受け、「平成28年度下水道革新的技術実証事業 (B-DASHプロジェクト)」の予備調査として、導入効果や技術性能の確認を行いました。

検証結果

腐食の有無を明確に判断することが出来ました！！

- 腐食の種類は大きく3種類に分けられました。
- A. の状態は即更新の検討が必要です（道路陥没・漏水の危険性大）。



A. モルタルライニング腐食
(鉄部露出・発錆あり)



B. モルタルライニング変色



C. モルタルライニング健全

備考) 写真は管頂側約180°の撮影事例

+ α

内面エポキシ樹脂粉体塗装の有効性も確認しています！！

- 内面モルタルライニング管が腐食している管路においても、内面仕様がエポキシ樹脂粉体塗装の曲管は健全でした。



1. 粉体塗装管の内面状況



2. 粉体塗装とモルタルライニングの比較

モルタルライニング管

粉体塗装管

備考) 写真は管頂側約180°の撮影事例

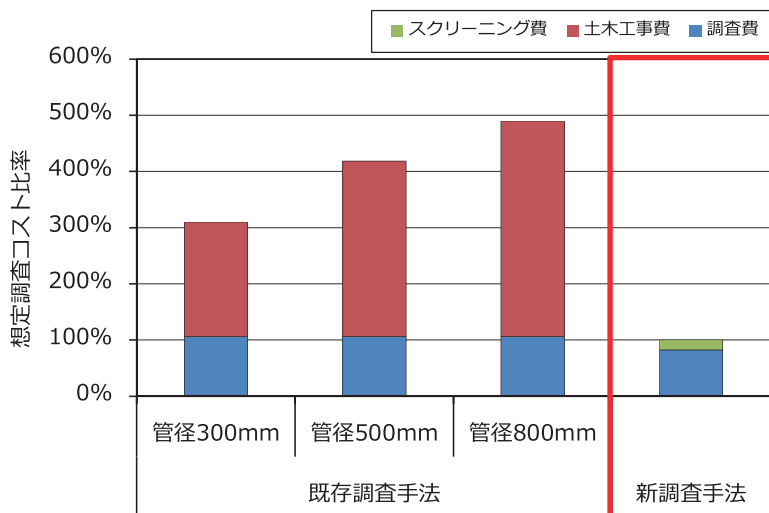
調査実績

| 事業体様 (敬称略) | 管径 (mm) | 管路長 (m) | 内面 仕様 | 供用 開始年 | 調査結果 | |
|---------------|-------------|------------|-----------|-----------|-------|-------|
| H流域下水道 | 200 (2条) | 886 | モルタルライニング | 1996 | 腐食を確認 | |
| I市 | 600 | 370 | モルタルライニング | 2003 | 腐食を確認 | |
| J市 | 350 | 4,730 | モルタルライニング | 1994 | 腐食を確認 | |
| K市 | 管路1 | 800 | 2,110 | モルタルライニング | 1973 | 腐食を確認 |
| | 管路2 | 450 | 1,480 | モルタルライニング | 1991 | 腐食を確認 |

導入効果

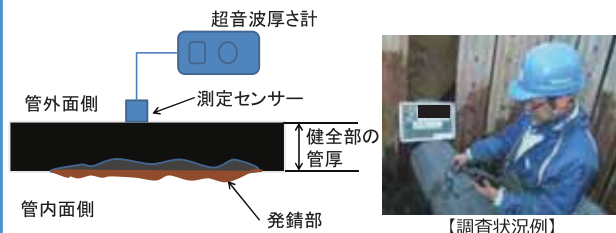
従来より、安く・早く・正確に点検が出来ます！！

経済性比較



既存調査手法 (例)

- 管外面から超音波管厚さ計により、腐食有無を判定します。
- 調査立坑が必要なため、土木工事が伴います。
- 超音波厚さ計を当てた場所の、スポット的な診断となります。



※調査実施時期はご相談させていただきます。

- 注 1) 想定調査コストは1調査あたりの直接作業費のみとしています。
2) 調査対象管路には、6箇所以上の空気弁が設置されていると仮定しました。
3) 新調査手法は、スクリーニングにより腐食危険箇所を2箇所の空気弁付近に絞り込み、管内調査を2日間で実施したと仮定しました。
4) 既存調査手法は、スクリーニングしない為、調査箇所を任意の6箇所の空気弁付近に決定し、各上流側・下流側の管外面調査を4日間で実施したと仮定しました。
5) 既存調査手法は、調査立坑の築造が必要であり、管径によって大きさが変化するため、管径300mm、500mm、800mmを代表管径としました。

更新計画のご提案

調査の結果、更新すべき腐食が発見された場合

対象管路が一条の場合



内面エポキシ樹脂粉体塗装管
による二条化および更新

対象管路が
二条化されている場合



内面エポキシ樹脂粉体塗装管
による更新

下水道ストックマネジメント計画へ組み込むことで、
下水道ストックマネジメント支援制度が活用できます

● 圧送管渠の事故防止に向けた国の動向

国土省 事務連絡【平成29年1月17日】～圧力管渠の破損による未処理下水の流出防止対策について～

各事業体に対し、**圧力管渠における二条化を含めた未処理下水の流出防止対策を講じるよう努めること**を求めています（平成29年度末を目処）。

国土省 事務連絡【平成29年4月3日】～平成29年度事業執行にあたっての交付対象範囲の確認事項について～

圧力管のうち、地震等で破損した際に速やかに応急復旧を行うことが困難な管に**予備を設けて二条化する場合**については**交付対象**とされています。

