

令和元年度 下水道キャラバン東北  
令和元年10月2日（水）

# 千葉県 柏市

## 下水道管路の包括的民間委託について

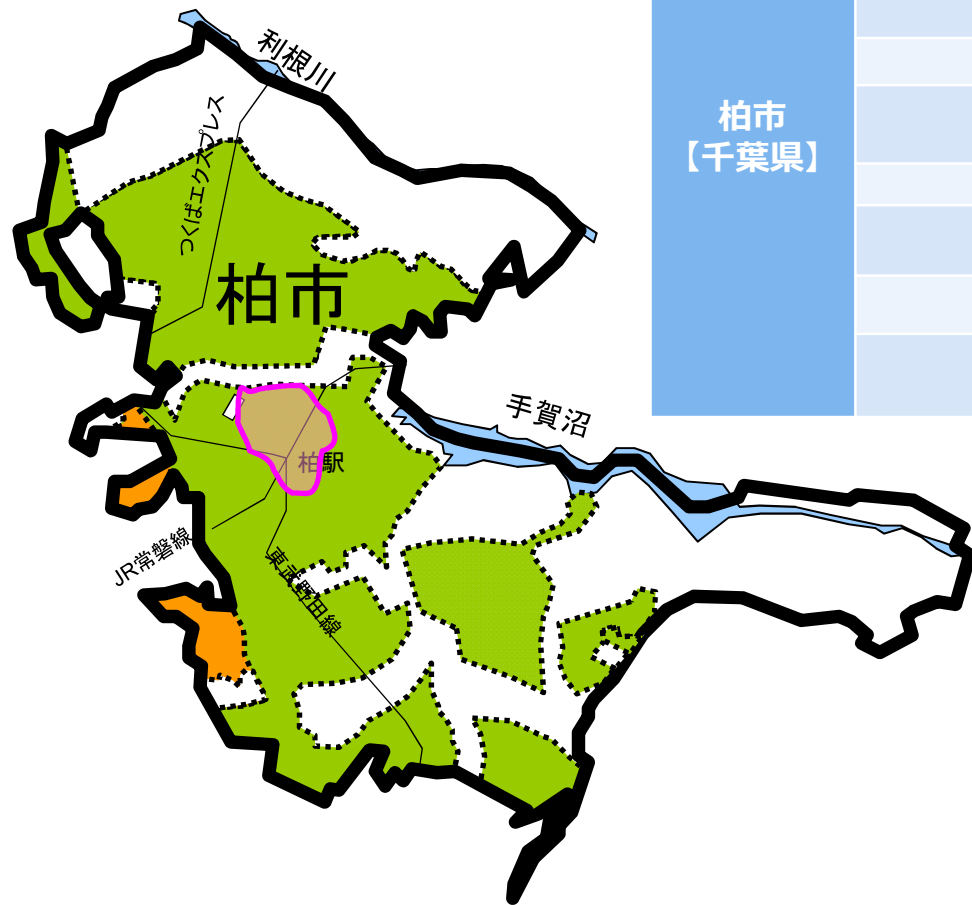


手賀沼（手賀大橋上空）



柏市下水道公式キャラクター  
れんこちゃん

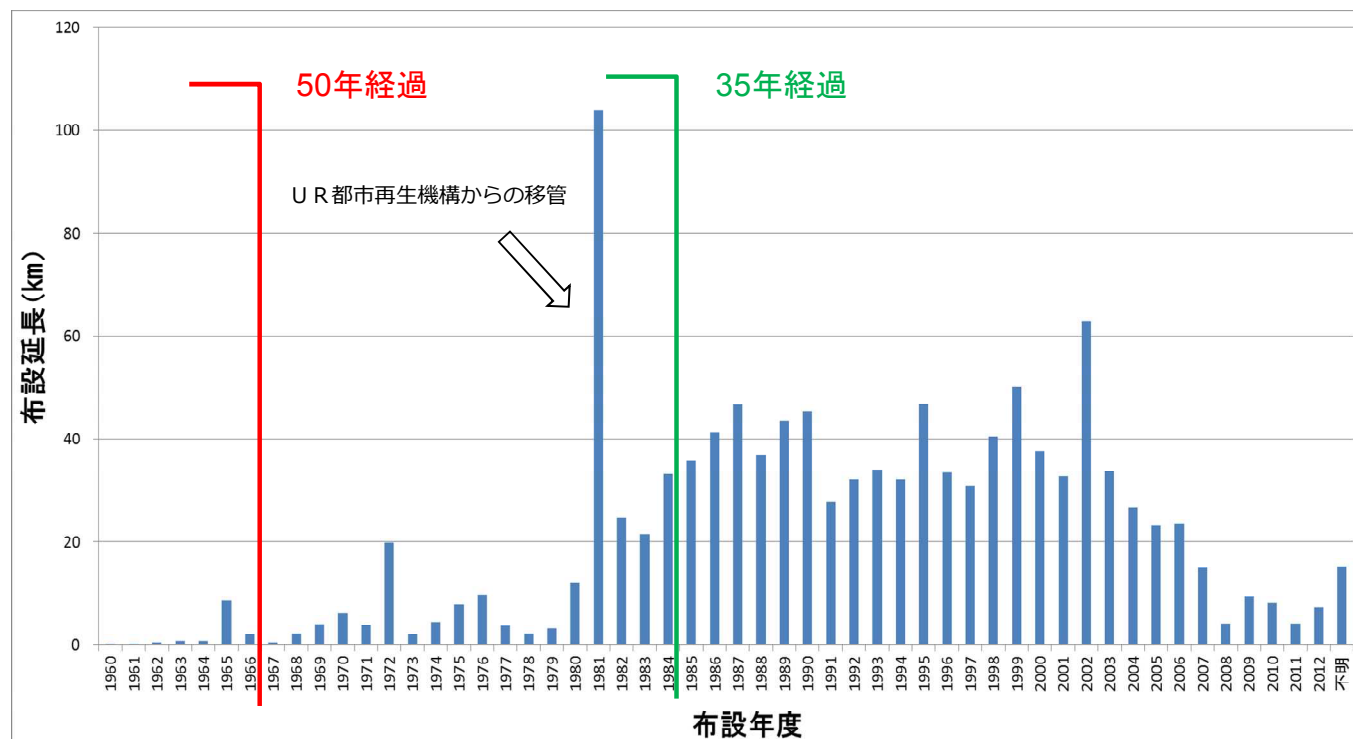
# 柏市公共下水道の概要



| 自治体名        | 概 要                             |                           |
|-------------|---------------------------------|---------------------------|
| 柏市<br>【千葉県】 | 供用開始                            | 昭和45年                     |
|             | 行政人口                            | 427,949人                  |
|             | 汚水処理<br>普及率                     | 90.3%                     |
|             | 正規職員数                           | 63人 ※下水道職員数               |
|             | 処理場の数                           | 0箇所                       |
|             | ポンプ場の数                          | 1箇所                       |
|             | 管きょ延長                           | 1,305 km                  |
|             | 年間有収水量                          | 36,584,966 m <sup>3</sup> |
|             | 下水道使用料<br>(円/20m <sup>3</sup> ) | 2,166円 (税込・2ヶ月)           |
|             |                                 |                           |

- 行政区境界
- 手賀沼流域下水道  
(事業計画区域)
- 江戸川左岸流域下水道  
(事業計画区域)
- 合流区域

# 下水道管路の急激な老朽化の進行



老朽化の実情（2019年 令和元年度時点）

50年以上経過 = 2% 約 25km

35年以上経過 = 23% 約300km

35年を経過すると不具合が多くなると言われています

# 柏市内の下水道を起因とする陥没事故



毎年15件程度 発生



# 下水道管路の維持管理の現状

平成27年度までは、「壊れたら直す」、「苦情や問題が発生してから対応する」など、事後保全型の対応でした。

このままではいずれ・・・

陥没、ツマリ等のリスクの増大・老朽化による改築更新需要の急増・職員減による執行体制の縮小が懸念されます。

そこで平成28年2月に「**柏市下水道中長期経営計画**」および「**ストックマネジメント計画**」を策定し、これまでの「事後保全型維持管理」から「**予防保全型維持管理**」体制に移行する方針を決定しました。



# 予防保全型維持管理の課題

実行する職員と民の体制不足  
「点検・調査費」と「改築事業費」が新たに発生

## 新たな業務（ヒト）

- ・ 膨大な距離の下水道管路の点検・調査
- ・ 予防的な改築工事により事務作業と監督業務の増加
- ・ 民間も人員、なり手が不足している

職員が新たに4人必要

人員不足！

民も若手が入らない  
不落・不調の増加

## 新たな下水道事業費（カネ）

- ・ 整備予算から維持管理予算への移行
- ・ 将来を見据えた経営計画の見直し
- ・ 人件費、資材価格の高騰

老朽化対策費の発生  
追加で年間約10億円必要

予算不足！

下水道使用料の値上げも！！

# 官民連携手法（PPP/PFI）の検討

管路の新設整備に加え、**今後は管路の老朽化対策として全体事業費ベースで6%（建設改良費ベースで27%）程度の新たな業務が発生。**

しかし、職員は日常業務等に追われ対応が困難な状況

そこで管路の予防保全型維持管理への移行のために有効な施策を模索

- ・直営方式・包括的民間委託・PFI方式などから検討
- ・国や市の施策

人口20万人以上の自治体はPPP／PFI手法の導入を優先的に検討をすることを規定

包括的民間委託導入に伴う基本検討委託を実施（H28～H29）

（執行体制の検討・事業スキームの検討・民間市場調査など）

**検討の結果、包括的民間委託が本市の事業に最適な手法**

# 包括委託導入に伴う基本検討委託

導入可能性調査（H28.11~H29.7 外部コンサルタント）

委託費 約1,300万円

- ・ 前提条件の整理
- ・ 官民連携事業施設範囲の検討
- ・ 官民連携事業スキームの検討
- ・ 執行体制の検討
- ・ 民間市場調査
- ・ 導入効果測定
- ・ 次期以降の官民連携事業に関する検討

管路施設の健全な管理のために、包括的民間委託のスキームの検討、導入後の執行体制の検討、効果の測定等を行い、柏市公共下水道における管路施設へのパッケージ型包括的民間委託の有効性について検討、評価を行うもの。



# 情報整備及び発注補助業務委託

情報整備等支援業務（H29.7~H30.2 日本下水道新技術機構）  
委託費 約1,800万円

- ・テレビカメラ調査結果判定・前提条件の整理
- ・官民連携事業施設範囲の検討・官民連携事業スキームの検討
- ・概算事業費の算出・リスク分担の検討
- ・民間市場調査（サウンディング調査）・導入効果測定
- ・モニタリング計画案の作成

平成29年度先導的官民連携支援事業補助金による国からの支援

発注補助業務（H30.4~31.4 日本下水道新技術機構）  
委託費 約1,400万円

- ・募集公表及びプロポーザル実施要領等の公表
- ・プロポーザル実施要領等に関する質問への回答
- ・弁護士協議・参加資格確認書類の確認・企画技術提案内容の確認
- ・各委員への企画技術提案内容の説明及び委員からの質問書のとりまとめ
- ・基礎審査及び提案審査の実施・基礎審査及び提案審査のとりまとめ
- ・契約協議（優先交渉権者との協議における弁護士依頼等）
- ・モニタリング支援・履行評価

に関する補助業務

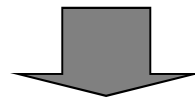
# マーケットサウンディング（市場調査）

民間事業者の参入意欲および意見の確認

## 民間市場調査の結果

H28～H29に3回実施

- 1) 全国規模の管更生メーカー、管路維持管理企業
  - ・ 事業への興味関心、参画意欲 **高い** ・ 事業期間は3年以上を希望
  - ・ **計画的維持管理（とくに改築）**は含まないと、参画意欲が減少
- 2) 柏市建設業協会、東葛管内の管路維持管理企業
  - ・ 事業への興味関心、参画意欲 **高い** ・ 事業期間は1年～3年を希望
  - ・ **計画的維持管理、日常管理業務**をすべて事業範囲に含むことで良い
- 3) 現在、下水道管路施設の日常管理業務を実施している市内の業者
  - ・ 事業への興味関心はあるが、参画意欲は現時点では判断できないとした企業が多い
  - ・ 事業期間は、1～3年を希望（長期契約は現状どおり受注できるかが不安）
  - ・ **緊急対応、定期清掃・修繕等の日常管理業務を事業範囲に含むことには反対**



地元企業の育成と保護を目的

**日常管理業務（緊急対応、定期清掃、修繕）は従来どおり市内業者へ  
計画的維持管理業務を包括的民間委託で実施（改築は管更生のみ）**

# 包括的民間委託の効果

費用削減効果 年間約1億円

- ・ 職員4人の人件費（年間約3千7百万円）
- ・ 業務のパッケージ化（年間7千5百万円）  
（点検・調査10%削減、改築業務5%削減）

職員体制

- ・ 事務負担の軽減により現状の体制で実行可能
- ・ 維持管理業務の迅速な対応

民間側

- ・ 民側の新たな雇用の創出
- ・ 工事の平準化によるコスト縮減と人員の確保

市民

- ・ 陥没等のリスクの低減
- ・ 安心して下水道を利用できる

**最終的に下水道サービスの向上に繋がる**

# 全国のPPP/PFI実施状況

| 対象業務           | 直営・個別委託                   | 包括的民間委託            | DBO                      | PFI（従来型）                 | コンセッション              |
|----------------|---------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| 公権力行使          | 地方公共団体                    | 地方公共団体             | 地方公共団体                   | 地方公共団体                   | 地方公共団体               |
| 政策決定・合意形成      |                           |                    |                          |                          |                      |
| 計画策定           |                           |                    |                          |                          |                      |
| 料金収受           |                           |                    |                          |                          |                      |
| 資金調達           |                           |                    |                          |                          |                      |
| 施設整備（設計・建設）    |                           |                    |                          |                          |                      |
| 施設補修・修繕        |                           |                    |                          |                          |                      |
| 保守・点検          |                           |                    |                          |                          |                      |
| 運転管理           |                           |                    |                          |                          |                      |
| 備考             | 職員が直接実施もしくは個別業務毎に発注（仕様発注） | 複数業務・複数年度発注（性能発注）  | 設計・建設・維持管理の一括発注（資金調達は公共） | 設計・建設・維持管理の一括発注（資金調達は民間） | 対象施設の運営権を設定・料金を民間が収受 |
| 一般的な委託期間       | 1年                        | 3～5年               | 15～20年                   | 20年程度                    | 20年程度                |
| 実施済件数（H30.1時点） | -                         | 450件               | 25件（予定含む）                | 11件                      | 1件                   |
| 導入事例           | -                         | かほく市等（処理場・管路の維持管理） | 東京都等（汚泥の有効利用事業）          | 横浜市等（汚泥の有効利用事業）          | 浜松市等（処理場の維持管理・改築）    |

| 下水道施設                                        |                        |                            | (* H28 下水道統計による) |  |
|----------------------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------|--|
| (H30.4時点で実施済（コンセッションは実施方針策定済）のもの。国土交通省調査による) |                        |                            |                  |  |
| 管路施設<br>(全国約47万km *)                         | ポンプ場<br>(全国3,693箇所*)   | 下水処理施設<br>(全国2,171箇所*)     |                  |  |
| 包括的民間委託<br>20団体 29件                          | 包括的民間委託<br>124団体 652施設 | 包括的民間委託 252団体 471施設        |                  |  |
|                                              | DBO<br>1団体 1施設         | 指定管理者制度 20団体 60施設          |                  |  |
| コンセッション<br>1団体 1件                            | コンセッション<br>1団体 2施設     | DBO(汚泥有効利用施設等含む) 20団体 24施設 |                  |  |
|                                              |                        | PFI(汚泥有効利用施設等含む) 7団体 11施設  |                  |  |
|                                              |                        | コンセッション 2団体 2施設            |                  |  |

# 発注タイプ

## タイプ2（第1期包括）

### 仕様発注

点検・調査

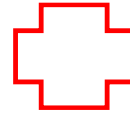
巡視点検

簡易カメラ調査

公共汚水枡点検

管路内目視調査

対象管路  
を指定



### 性能発注

改築（管更正）

実施設計

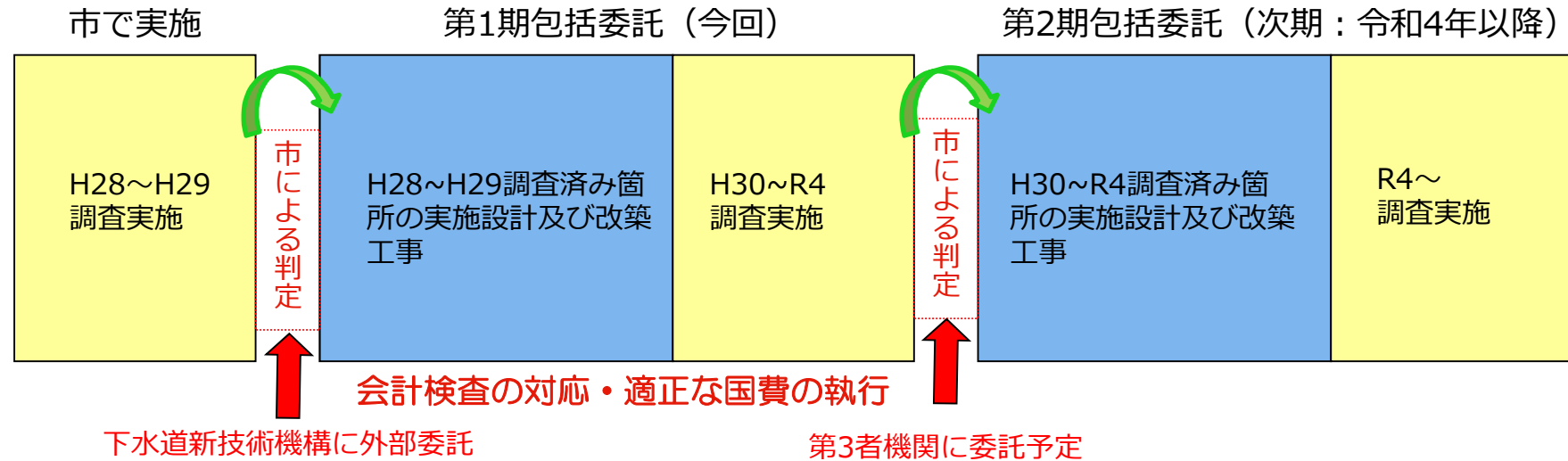
SM計画の見直し※

※進捗状況により仕様部分も発生

対象管路を企画  
提案・施工方法  
を技術提案

- 1) 現 況：仕様発注方式  
（単年度契約）による事業スキーム
- 2) タイプ1：仕様発注方式  
（複数年度契約・複数業務パッケージ化）による事業スキーム
- 3) **タイプ2：仕様発注方式と性能発注方式を組み合わせた事業スキーム**

# 発注形態



- ・ 第1期の点検・調査箇所は、第2期包括委託で設計・改築を実施  
改築工事量の把握（契約金額の設定）、市による工事優先順位のチェック
- ・ 第1期と第2期の間に、市での対策措置の判定業務を別途発注  
事業費・事業範囲・業務の妥当性など
- ・ 第2期以降は、日常管理業務、道路、水道を含めた包括委託の再検討
- ・ 課題  
次期受託企業が違った場合の継続性・競争性の確保  
長期契約に伴う企業努力衰退の防止

## 柏モデルの構築

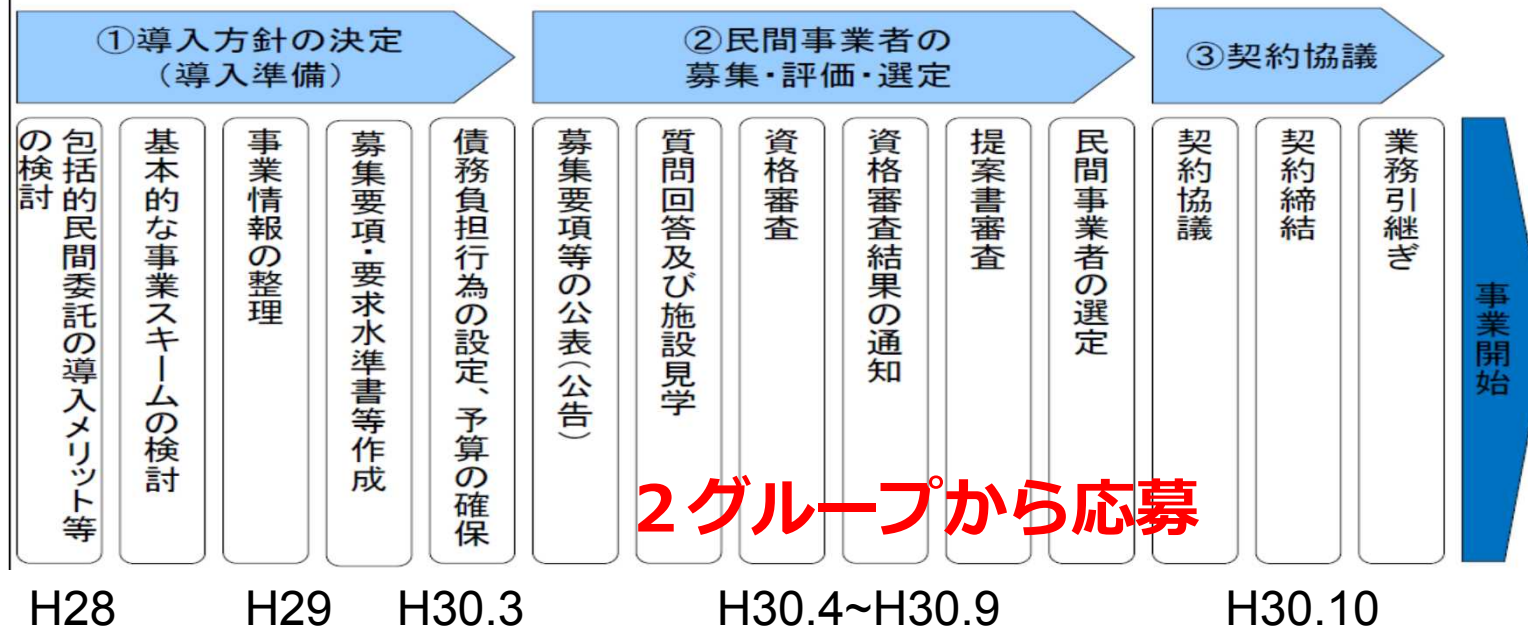
(調査と工事のタイミングを変えたパッケージ)

# 包括的民間委託導入スケジュール

## 契約までのスケジュール

- |   |           |                |
|---|-----------|----------------|
| 1 | 募集公表及び公告  | 平成30年4月10日     |
| 2 | 参加資格結果の通知 | 平成30年6月1日      |
| 3 | 技術提案の受付   | 平成30年6月4日～7月6日 |
| 4 | 基礎審査（書類）  | 平成30年8月8日      |
| 5 | プレゼン審査    | 平成30年8月30日     |
| 6 | 基本契約      | 平成30年10月1日     |

○管路の包括的民間委託とは、管路管理に係る複数業務のパッケージ化、複数年契約をいう。  
○平成28年4月国土交通省調査によると、全国で約20の地方公共団体で導入済み。



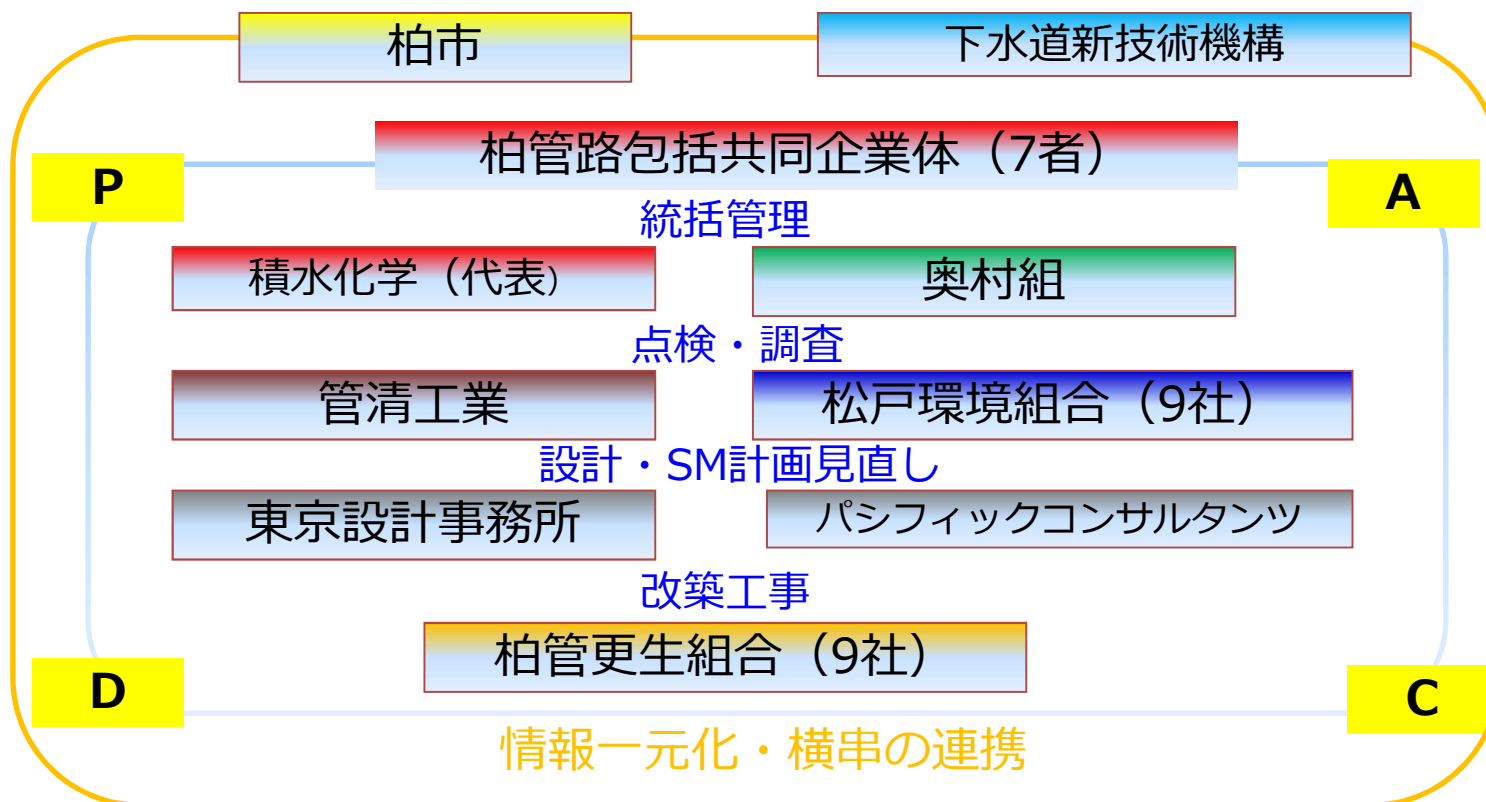


# 受託企業

平成30年10月より、下水道管路の改築更新を主眼においた包括的民間委託を導入

メリット

優良企業の長期確保、大手企業から地元企業への技術移転



# 柏市の包括委託の概要

|                                 |                                                   |
|---------------------------------|---------------------------------------------------|
| <u>事業費</u>                      | <u>約33億円</u>                                      |
| <u>事業期間</u>                     | <u>平成30年10月～令和4年9月（4ヵ年）</u>                       |
| <u>業務内容</u>                     | <u>計画的な点検・調査業務</u> <u>約500km</u><br><u>6億4千万円</u> |
|                                 | <u>計画的な改築業務</u> <u>約4km</u><br><u>25億1千万円</u>     |
|                                 | <u>その他業務</u> <u>1億5千万円</u>                        |
| <u>（ストックマネジメント見直し業務も包括内で実施）</u> |                                                   |

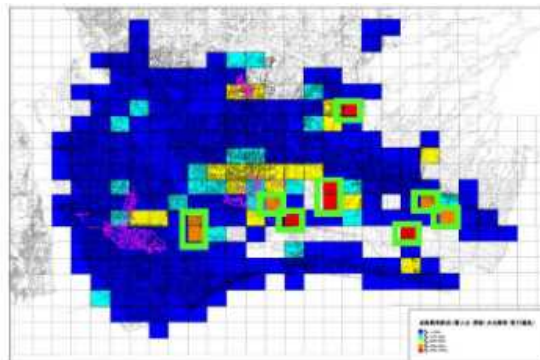
改築更新を主眼においた管路包括は全国初のスキーム  
事業費の平準化、コスト削減、現職員体制での実行

# 新技術の導入

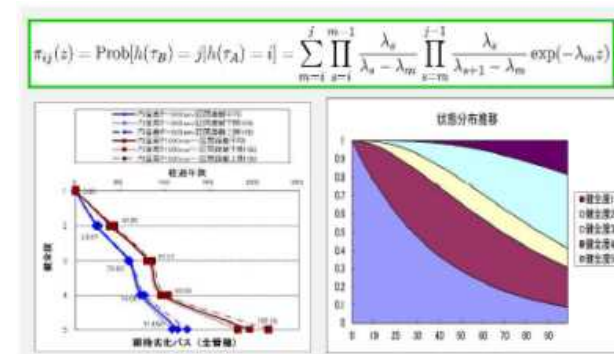
スクリーニング調査（簡易カメラ点検）を、管口カメラから自走式簡易カメラに変更  
 平成30年度循環のみち下水道賞（管清工業）の技術を導入



ハザードマップ  
 市内の点検・調査結果に基づき、ハザードマップ分析・評価を実施  
 柏市独自の劣化予測式を策定予定



施設老朽化のハザードマップ

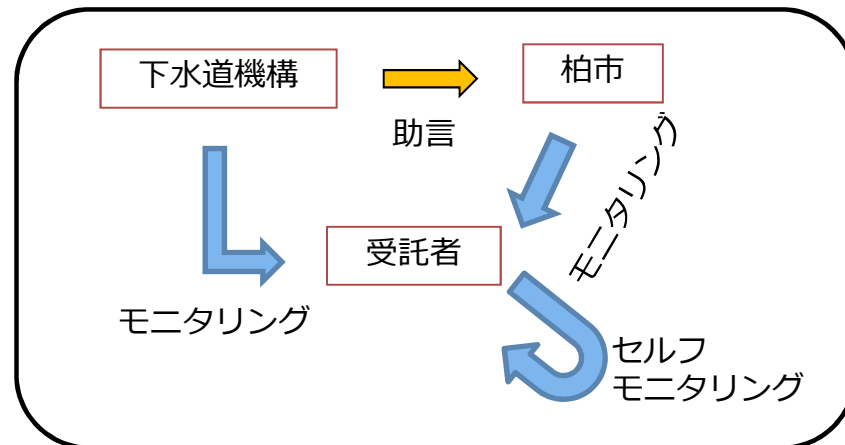


# モニタリング（監視、履行確認）

多くの「裁量」、「責任」を民間に委ねることとなるため、公共管理者として、事業運営の状況についてモニタリングを行い、適切かつ確実に業務を履行する責任がある。

モニタリングには大きく分けて3種類

- 1 受託者によるセルフモニタリング
- 2 柏市によるモニタリング
- 3 第三者機関によるモニタリング



モニタリング実施時期

- 1 月例報告 毎月
- 2 業務報告 1回/四半期
- 3 事業報告 1回/年

モニタリング実施内容

- 1 業務計画書
- 2 改築実施計画書
- 3 モニタリング実施計画書
- 4 セルフモニタリング報告書
- 5 総合評価シート
- 6 工事完成図書
- 7 目標達成シート
- 8 その他

公共のみでのモニタリングでは適切な履行確認に懸念があるため、第三者機関（下水道機構）によるモニタリングを実施

# モニタリング実施状況

毎月、受託者によるセルフモニタリング・柏市のモニタリング、4  
半期に1回の下水道機構によるモニタリングの実施

3者によるクロスチェック



受託者によるセルフモニタリング



市のモニタリング

# モニタリングチェックシート

柏市公共下水道管路施設包括的予防保全型維持管理業務委託  
セルフモニタリングチェックシート

対象期間  
2019/4/17～2019/5/14

|       |     |     |
|-------|-----|-----|
| JV    | 第三者 | 委託者 |
| 5月15日 | /   | /   |
|       |     |     |

| 予防保全型維持管理業務 |           |         |                    |             | 凡例 年度当初チェック 毎月チェック 年度末チェック |                                               |                                       |           |                                     |                                               |                                              |                     |          |       |     |           |         |    |     |   |   |
|-------------|-----------|---------|--------------------|-------------|----------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|----------|-------|-----|-----------|---------|----|-----|---|---|
| 業務要求水準書     |           | 企画技術提案書 |                    | 全体・各年度業務計画書 |                            | 各記載内容                                         |                                       | セルフモニタリング |                                     |                                               |                                              | 第三者モニタリング(下水道新技術機構) |          |       |     | 委託者モニタリング |         |    |     |   |   |
| No          | チェック項目    | 頁       | チェック項目             | 頁           | P<br>チェック詳細内容              | D 達成状況                                        |                                       |           | コメント                                |                                               |                                              | 確認資料                | 達成状況     |       |     | コメント      | 達成状況    |    |     |   |   |
|             |           |         |                    |             |                            | 該当<br>無                                       | 達成                                    | 未達成       | 当月SMO指摘事項<br>前月委託者指摘事項<br>前月第三者指摘事項 | C・A<br>評価・改善                                  | 再評価(分析)<br>又は残る課題                            |                     | 該当<br>無  | 達成    | 未達成 |           | 該当<br>無 | 達成 | 未達成 |   |   |
| 1           | 法令遵守      | 3       | 法令遵守               | 10          |                            | 法令に定める労働保護や社会保険に加入している                        | -                                     | -         | -                                   |                                               |                                              |                     | 保険証写し    | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 2           |           |         | 現場対応               | 17          | 緊急連絡体制                     | 23                                            | 地元組合がアクション目標の120分以内に現場対応できる体制を構築している  | -         | -                                   | -                                             |                                              |                     | 〃        | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 3           | 調査票及び点検基準 | 10      |                    |             |                            | 調査票及び点検判定基準は市の承認を得たものを使用している                  | -                                     | -         | -                                   |                                               |                                              |                     | 業務計画書    | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 4           | 〃         | 〃       | 〃                  | 60          |                            | 新注評議の均一化のため写真例をつけた判定基準表を作成している                | -                                     | -         | -                                   |                                               |                                              |                     | 〃        | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 5           | 緊急対応体制    | 4       | 人員配置               | 27          | 人員体制表                      | 20                                            | 現場施工時に必要な有資格者を配置している                  | -         | -                                   | -                                             |                                              |                     |          | 業務計画書 | □   | □         | □       |    | □   | □ | □ |
| 6           | 機材の準備     | 6       | 機材の準備              | 139         |                            | 緊急時に備え、準備機材を常備している【半年/回 確認】                   | -                                     | -         | -                                   |                                               |                                              |                     | 業務計画書    | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 7           | 安全管理      | 9       | 実務的運用に対する対応        | 71          |                            | 随時天気予報を確認できる体制である                             | -                                     | -         | -                                   |                                               |                                              |                     | 状況確認     | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 8           | 緊急警報への手続書 | 4       |                    |             |                            | 関係する官公署には必要に応じて連絡・協議している                      | □                                     | □         | □                                   |                                               |                                              |                     | 関係機関協議書  | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 9           |           |         | 緊急時の対応             | 17          | 緊急連絡体制                     | 23                                            | 緊急時の一次対応を行っている                        | □         | □                                   | □                                             | 一次対応は、第三者に対する安全確保を行った場合とし、今後は該当無しとする。        |                     | 実施記録     | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 10          |           |         | 勤務状況の把握            | 10          |                            | 統括、担当技術者は作業予定、進捗を把握管理している                     | □                                     | □         | □                                   |                                               |                                              |                     | 勤務記録表    | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 11          | 地域連携等との協議 | 5       |                    |             |                            | 作業範囲に事前にはPRチラシを配布している                         | □                                     | □         | □                                   |                                               |                                              |                     | 実施記録     | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 12          | 〃         | 5       |                    |             |                            | 苦情・要望・緊急修繕箇所等があった場合、遅滞なく市に報告している              | □                                     | □         | □                                   | 住民対応、異常箇所の場合は8件。                              |                                              | 〃                   | □        | □     | □   |           | □       | □  | □   |   |   |
| 13          | 調査結果及び評価  | 5       |                    |             |                            | 下水道施設に調査を与えた場合は、直ちに統括管理に報告・指示を受け遅やかに現状報告をしている | □                                     | □         | □                                   |                                               |                                              |                     | 〃        | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 14          | 工程管理      | 5       |                    |             | 工程管理                       | 5                                             | 予定進捗率より10%工程遅延した場合、原因究明及び対応策を講じ管理している | □         | □                                   | □                                             | 調査票の一部で、土地所有者との調整等であり、それが工程として整った材料との報告を挙げた。 |                     | 業務報告書    | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 15          |           |         | 工程会議開催             | 119         |                            | 進捗確認工程会議を実施している 1回/月                          | □                                     | □         | □                                   |                                               |                                              |                     | JV内議事録   | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 16          | 打合せ及び記録   | 6       | 打合せ及び記録            | 116         |                            | 内報日報を提出している。                                  | □                                     | □         | □                                   |                                               |                                              |                     | 業務報告書    | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 17          | 〃         | 9       | 〃                  | 71          |                            | 現場特性に応じた中止基準を設定している                           | □                                     | □         | □                                   |                                               |                                              |                     | 業務計画書    | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 18          | 労働災害防止    | 8       | 労働災害防止対策(安全対策)について | 72          |                            | 各機械・器具の作業前点検を実施している                           | □                                     | □         | □                                   |                                               |                                              |                     | 点検記録     | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 19          | 〃         | 9       | 〃                  | 72          |                            | 作業前にミーティングをしKYKを実施している                        | □                                     | □         | □                                   |                                               |                                              |                     | 実施記録     | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 20          | 〃         | 8       | 〃                  | 72          |                            | 適宜送風による換気を行っている                               | □                                     | □         | □                                   |                                               |                                              |                     | 現地、写真    | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 21          | 〃         | 8       | 〃                  | 72          |                            | 酸素濃度及び酸化水素の測定結果を記録している                        | □                                     | □         | □                                   | 測定記録を確認。ハザードマップ作成の資料となるようデータ管理を行うこと。          |                                              |                     | 測定記録     | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 22          | 〃         | 8       | 〃                  | 72          |                            | 入孔及び管きよ内作業において、有資格者を配置し作業している                 | □                                     | □         | □                                   |                                               |                                              |                     | 資格者証     | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 23          | 〃         | 8       | 〃                  | 72          |                            | 熱中症の防止措置を講じている                                | □                                     | □         | □                                   | 気温が変化しているので注意していくこと。                          |                                              |                     | 現地、写真    | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 24          | 公衆災害防止    | 8       | 公衆災害防止対策(安全対策)について | 133         |                            | 工事件名版を設置している                                  | □                                     | □         | □                                   |                                               |                                              |                     | 〃        | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 25          | 〃         | 〃       | 〃                  | 133         |                            | 夜間作業時照明及び保安灯を設置している                           | □                                     | □         | □                                   |                                               |                                              |                     | 〃        | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 26          | 〃         | 〃       | 〃                  | 133         |                            | 開口部周りに保安柵を設置している                              | □                                     | □         | □                                   |                                               |                                              |                     | 〃        | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 27          | 〃         | 〃       | 〃                  | 133         |                            | 交通整理員を配置している                                  | □                                     | □         | □                                   |                                               |                                              |                     | 〃        | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 28          |           |         | 安全教育               | 18<br>28    |                            | 年1回の安全大会、月1回の安全教育訓練を実施している                    | □                                     | □         | □                                   | 管理工事は実施確認済<br>松戸組合未実施(5月末実施予定)各社の実施状況は写真で確認中。 |                                              |                     | 実施記録     | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 29          | その他       | 9       | 地震時に禁する対応          | 137         |                            | 作業時に震度4以上を記録した場合、現場状況を報告している                  | □                                     | □         | □                                   |                                               |                                              |                     | 口頭       | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 30          | 業務計画書     | 18      |                    |             | 業務報告書                      | 11                                            | 業務計画書及び報告書が提出されている                    | □         | □                                   | □                                             |                                              |                     | 業務計画、報告書 | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |
| 31          | 〃         | 〃       | 〃                  | 60          |                            | 調査結果はストックマネジメント業務担当よりチェックを受けている               | □                                     | □         | □                                   | 調査報告の一部を確認。ストマテコ(バシコン山崎氏)から特設の指摘無し。           |                                              |                     | 〃        | □     | □   | □         |         | □  | □   | □ |   |

柏市、JV、下水道機構との協議により適時更新中



# 管路包括で見えてきた課題

- 調査方法の改善による障害の発見
- 予防保全による緊急修繕の増加
- 未確定要素
- 包括委託の枠組み
- 公営企業会計
- 初めて



# 調査方法の改善【従来】

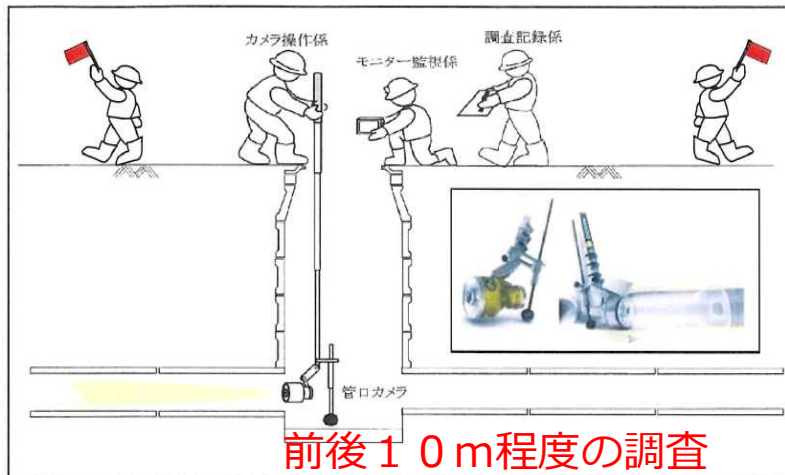
## ①スクリーニング調査

【マンホールカメラ】

マンホール10m前後しか見れない  
コストは安価だが  
障害物の見過ごし **大**

調査対象 (H28)  
約70km

簡易カメラ点検 (管口カメラ)

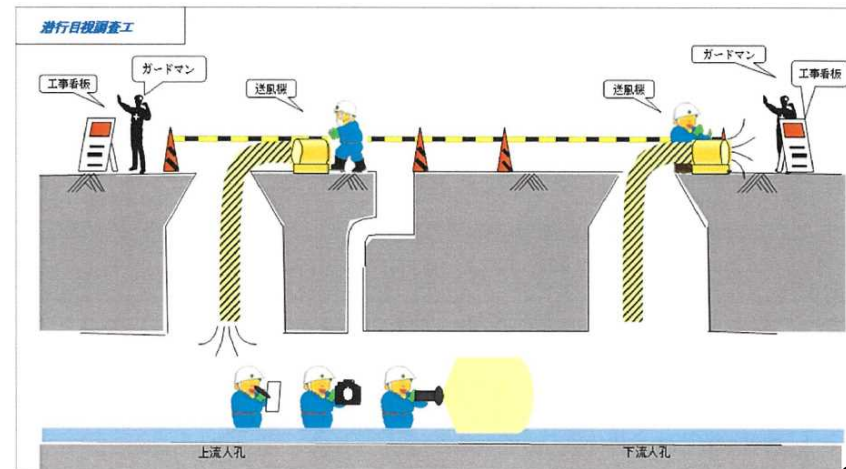


## ②詳細調査

【TVカメラ・目視】

全延長、内周360°の確認  
しかし、スクリーニングで見過ご  
した不具合は詳細調査には回らな  
い

詳細への移行 (H29)  
10% (約7km)



# 調査方法の改善【包括】

## ①スクリーニング調査

【自走式カメラ】

従来のスクリーニングでは見逃したかも知れない障害物や損傷が発見されやすくなった

調査対象  
約500km

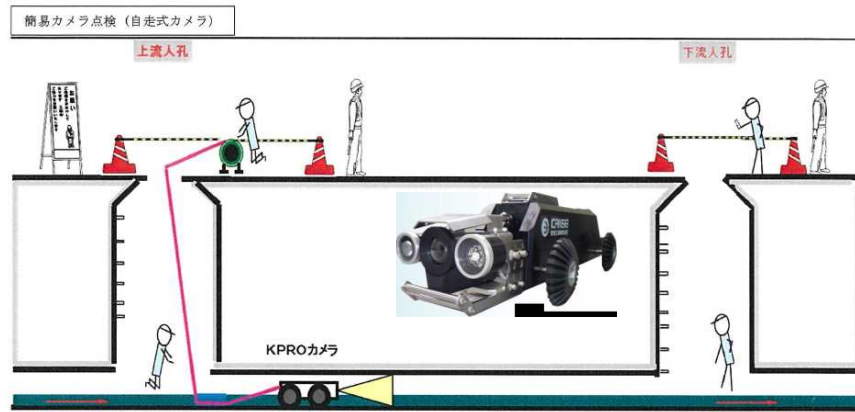


## ②詳細調査

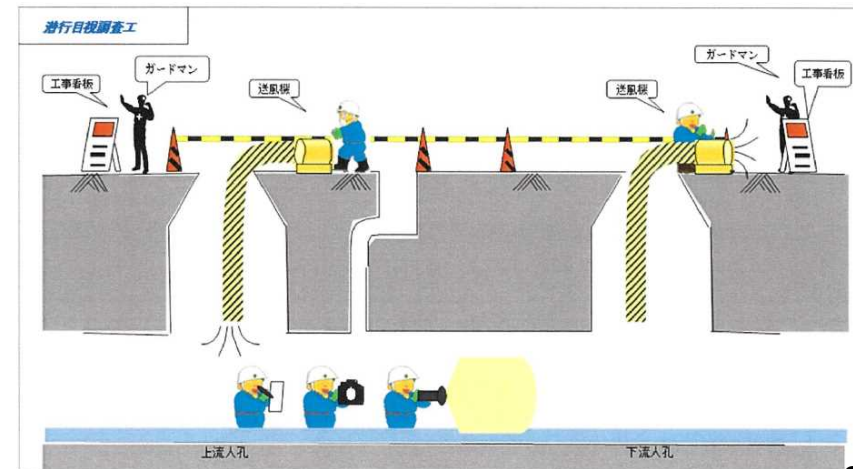
【TVカメラ・目視】

全延長、内周360°確認  
スクリーニングと詳細調査の組み合わせにより、適切な劣化度の確認が可能

詳細への移行  
6% (約30km)



自走式カメラ



# 障害物の発見例

- 障害物の発生（取付管突き出し、木根進入、モルタル等）



取付管の突起



木根の進入



モルタル詰り

- 原因と傾向

施工不良：旧コミュニティープラントや大規模開発団地

モルタル：地盤が悪いところ（埋め戻し材料が石灰など）

# 予防保全による緊急修繕の増加

- 予防保全的に点検・調査を実施した結果、緊急対応（修繕）が3倍増加 ⇒ 費用の増加（4年間で5千6百万円増）

| 業務内容 | 平成30年度<br>(半期)<br>実績 | 当初予定数量         |                | 実施見込数量         |                  |                  | 増 減 | 増減額    | 備 考               |
|------|----------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|-----|--------|-------------------|
|      |                      | 令和元年           | 全体（4年）         | 令和元年7月実績       | 令和元年見込           | 全体（4年）           |     |        |                   |
| 緊急修繕 | 2箇所                  | 4箇所<br>(500万円) | 16箇所<br>(2千万円) | 5箇所<br>(620万円) | 15箇所<br>(1千9百万円) | 60箇所<br>(7千6百万円) | 約4倍 | 5千6百万円 | 緊急修繕別途発注、維持管理費で対応 |

- 一方で、未然に対処した結果、陥没・ツマリ・苦情等が大幅に減少 ⇒ 予防保全の効果の発揮（約7割減少）

| 分類   |           | 指標の名称         | 目標値   | 実績<br>(H30.10~R1.6) | 単位     |
|------|-----------|---------------|-------|---------------------|--------|
| 管理状況 | 機能障害と劣化状況 | 道路陥没箇所数       | 1 5   | 3                   | 箇所/年   |
|      |           | 管路等の詰まり事故発生件数 | 9 5   | 3 0                 | 件/年    |
|      |           | 苦情件数（住民等）     | 2 7 9 | 5 7                 | 件/年 25 |

# 最後に（個人的に思うこと①）

## 課題

|         |                    |
|---------|--------------------|
| 会計検査    | 個別検査から全体事業への検査への対応 |
| 検査監督    | 監督から監視へ            |
| 長期契約    | 競争性の確保、企業努力の衰退など   |
| 履行監視    | モニタリング体制、第3者機関の不足  |
| 財政制度審議会 | 交付金の削減             |

## 苦労したところ

|          |                      |
|----------|----------------------|
| 地元業者への説明 | 今回の包括では日常管理を含められなかった |
| 業者への配慮   | 選定において次点業者への配慮       |
| 関係者への了解  | 市長、議会                |

## 最後に（個人的に思うこと②）

### 良かった点

企業に注目してもらい、優良なグループからの応募  
国及び先進都市との関わり  
H30アウトカム指標の達成（約7割削減）

| 分類   |           | 指標の名称         | 目標値   | 実績<br>(H30.10~R1.6) | 単位   |
|------|-----------|---------------|-------|---------------------|------|
| 管理状況 | 機能障害と劣化状況 | 道路陥没箇所数       | 1 5   | 3                   | 箇所/年 |
|      |           | 管路等の詰まり事故発生件数 | 9 5   | 3 0                 | 件/年  |
|      |           | 苦情件数（住民等）     | 2 7 9 | 5 7                 | 件/年  |

なんとか今の体制で老朽化対策を実行できる？  
優良な企業を確保するためには早いもの勝ちです！！