



# かほく市上下水道施設 維持管理業務

平成28年9月27日

# 1.かほく市の概要



かほく市は、石川県のほぼ中央に位置し、平成16年3月に高松町、七塚町、宇ノ気町の3町が合併し誕生した市

- ・人口は約3万5千人
- ・水と緑の豊かな自然環境豊かな地勢

●水道普及率、下水道普及率は99%

- ・面整備は完了
- ・維持管理や設備更新が事業の中心

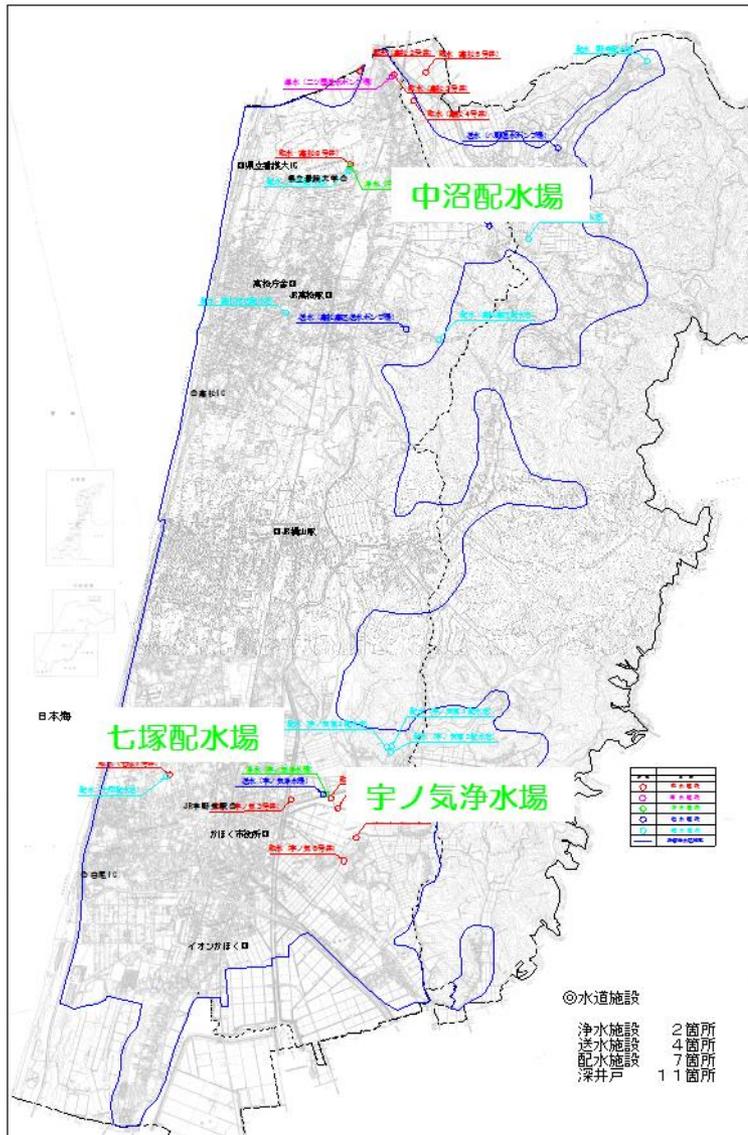
●平成22年度に公共下水道事業、農業集落排水事業を『包括的民間委託』

●水道事業は、設備の保守点検を一部委託されているが、基本的に直営で維持管理を実施されてきた。

# 2. 包括的民間委託のスキーム



# 3.水道事業 業務範囲



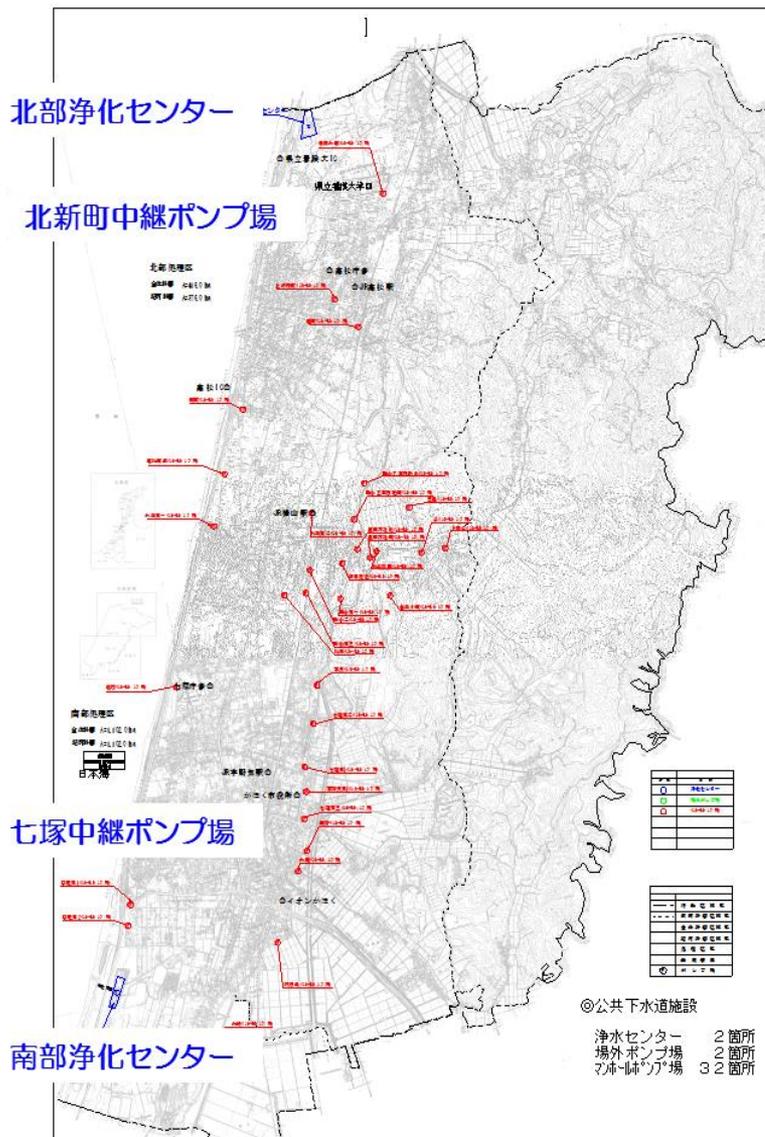
## ■水道施設

- 浄水場（配水場）3施設  
宇ノ気・七塚・中沼
- 配水池 7施設
- 取水施設 11施設
- 送水ポンプ場 4施設

## ■管理業務

- ① 運転管理業務
- ② 保全管理業務
- ③ その他業務

# 4. 下水道事業 業務範囲



## ■ 下水道施設

- 浄化センター 2施設  
北部浄化センター  
南部浄化センター
- 中継ポンプ場 2施設  
北新町場外ポンプ場  
七塚中継汚水ポンプ場
- **MP 32箇所**

## ■ 管理業務

- ① 運転管理業務
- ② 保全管理業務
  - **管路管理調査業務**  
(予備調査315箇所/年 9.1km)  
⇒ 翌年10%程度の清掃・実態調査
- ③ その他業務

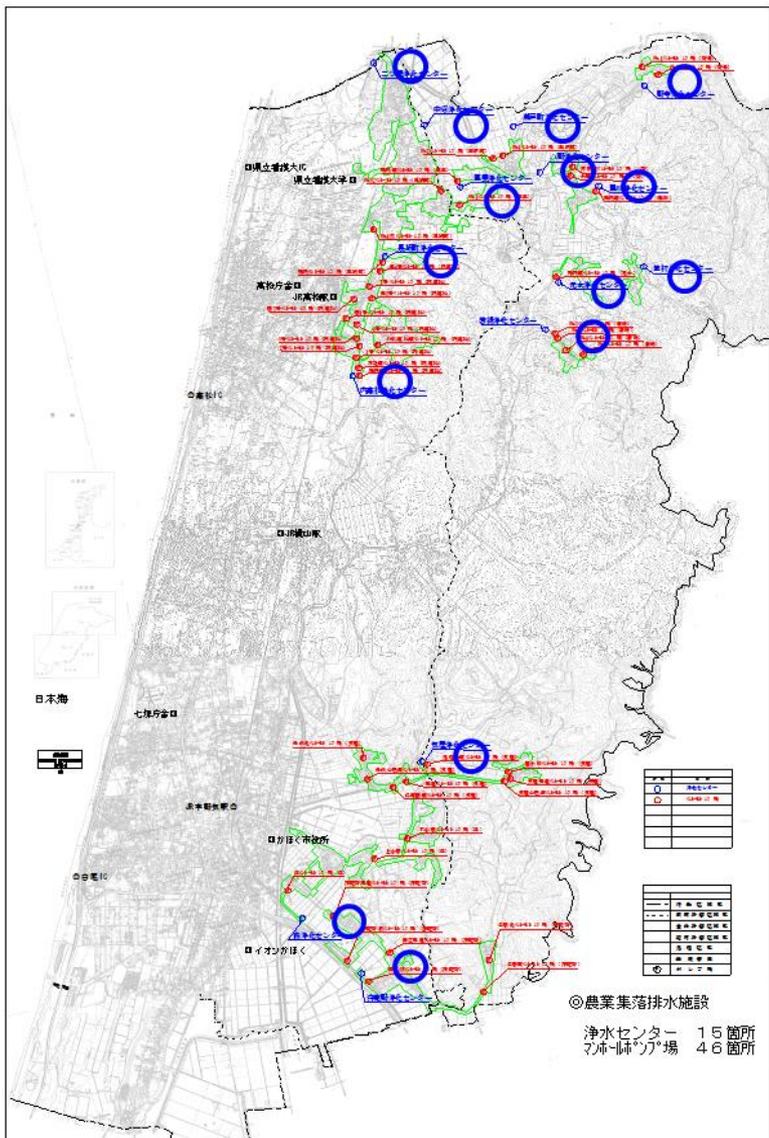
# 5.農業集落排水事業 業務範囲

## ■ 農集排施設

- JARUS I 5施設
- JARUS III 5施設
- JARUS V 2施設
- JARUS XIV 2施設
- ソイルシステム 1施設
- **MP 46箇所**

## ■ 管理業務

- ① 運転管理業務
- ② 保全管理業務
  - **管路管理調査業務**  
 (予備調査82箇所/年 3.2km)  
 ⇒翌年10%程度の清掃・実態調査
- ③ その他業務



## 6.下水道管路のパッケージ化

### 目的

調査箇所、実施時期など**民間事業者**に**裁量の幅**をもたせることで、より効率的・効果的な業務実施による品質・経済性の向上

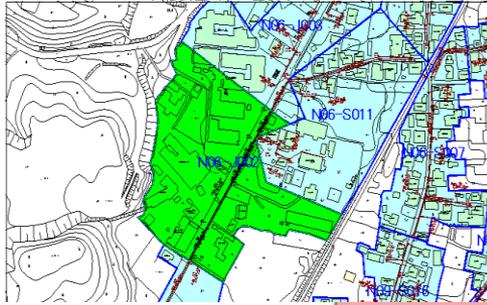
### 管理手法

GIS地理情報システムを活用した『管路維持管理基本計画』による**仕様発注方式**を採用

➡**管老朽化による道路陥没等の責任負担を明確化ができない**

# 7. 下水道管路管理手法

- GIS地理情報システムによるデータベース化し、ブロックごとに優先順位の決定



管路のデータベース化

- 簡易カメラを用いて効率的に調査を実施

スクリーニング調査・調査結果の分析



- 調査結果より改良工事の実施
- データベースへ反映

修繕・管更生実施

管路詳細調査



- 管内TVカメラで詳細調査を実施

業務範囲

株式会社 西原環境

## 8. 管路管理を含む包括民間委託（受託者側）

### ◆ メリット

1. かほく市に管路管理手法が確立されていた  
⇒民間として新たなノウハウの蓄積ができた
2. スクリーニング調査を効率的に行える（調査箇所・実施時期）  
⇒包括委託内で時間・人員を確保しやすく経済性も
3. 不明水の早期対策が可能（MPの稼働時間からも推測）
4. 漏水の早期発見等、衛生管理も迅速に行える
5. 一元管理により流入特性・地域特性が把握できる  
⇒効率的な運転管理・維持管理が可能  
（例：配水・集水の把握、管路清掃による初期汚水の把握）

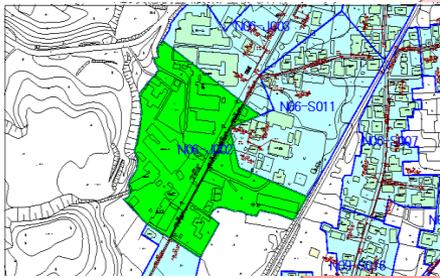
## 9. 管路管理を含む包括民間委託（受託者側）

### ◆ デメリット

1. ノウハウの構築までに評価のバラツキが懸念  
⇒ 経験者からの引継  
⇒ 専門管路管理会社のバックアップ
2. 評価の責任の明確化が難しい（経験・技術）  
※50年が経過する管路が今後増大する

# 10. 今後の展望

- GIS地理情報システムによるデータベース化し、ブロックごとに優先順位の決定



管路のデータベース化

- 簡易カメラを用いて効率的に調査を実施

スクリーニング調査・調査結果の分析



- 調査結果より改良工事の実施
- データベースへ反映

修繕・管更生実施

承認は発注者側

管路詳細調査



- 管内TVカメラで詳細調査を実施

業務範囲の拡大

業務範囲

同一業者による実施が可能⇒効率化・経済性の向上

# 11.懸案事項

- ◆管老朽化による道路陥没等の発生  
今後**50年**が経過する**管路**が**増大**する  
⇒**リスク**分担の**明確化**が必要
- ◆自治体の**人員削減**等で**技術継承**が不安視  
⇒官・民で正確な評価を共有する必要がある
- ◆性能発注にするためには明確な**リスク**分担が必要  
⇒受託者側で責任を負いきれるのか

御清聴ありがとうございます

# 予備①

## ●TVカメラ調査：

- 日進量は約200m～300m/日
- 費用：1m当たり1,500～2,000円
- 年間平均4,100km（平成9～18年の全国平均調査距離）  
全国の管路延長の約1%（100年程度の年月がかかる）

## ●簡易調査

- 日進量は約800m～1,200m/日
- 費用：TVカメラ調査と比較して安価

☆管路の総距離を考えると、かほく市の様に簡易調査でスクリーニングを実施し、スポットを定め、本調査をする方法がコスト・時間にメリットがあると考え

## 予備②

### ●簡易調査の特長

- ①日進量を大幅に増加させることが可能
- ②マンホール内への立ち入りが不要  
⇒マンホール内に立ち入らない為事故等の恐れが少ない
- ③昇降が困難な場所でも調査が可能、安全面で大きな利点
- ④簡易な操作性・高い携行性
  - ・コンパクトで可搬性に優れ操作も簡単。
  - ・短時間で現地調査も完了できる。

# 予備③ 下水道管路管理手法

## 管路のデータベース化

GIS地理情報システムによるデータベース化  
ブロックごとに重要度・国県道・年数・管種・避難路・地盤条件などにより優先順位  
の決定



## 修繕／管更生の実施

調査結果より改良工事の実施

## スクリーニング調査

簡易カメラを用いて効率的に調査を実施



## 調査結果の分析

調査結果より約10%  
の詳細調査実施箇所  
を抽出

## 詳細調査

簡易カメラで十分に確認  
できない劣化状況を調査



今回受託範囲