

# 下水道未普及解消クイックプロジェクトへの取り組み

〇二戸市建設整備部下水道課 三ヶ森 善 智  
 (財)下水道新技術推進機構研究第一部 寺 川 孝  
 (財)下水道新技術推進機構研究第一部 石 川 洋 一

## はじめに

平成18年1月1日 旧二戸市と旧浄法寺町が合併  
 人口 31,916人、面積 約420km<sup>2</sup> の新二戸市が誕生  
 旧浄法寺町では、市町村設置型浄化槽事業により汚水処理  
 しかし、中心部の約100世帯が浄化槽設置不可



中心部約65%を 特定環境保全公共下水道事業 に方向転換

## 下水道事業実施に向けた課題

### ●地形的な課題

- ・前面道路より3~5m低い低宅地が多い
- ・間口が狭く奥行きが深い宅地が多い
- ・県道と安比川の間には 基本的に1宅地しか 存在しない

### ●過疎化が進み 著しい人口減少

	H12	H17	H32
旧二戸市	27,677人	27,128人	24,195人
旧浄法寺町	5,424人	5,047人	3,749人

※(財)統計情報研究開発センター 市町村別将来推計人口

### ●著しい高齢化

	H12	H17	H32
旧二戸市	22.9%	24.9%	29.5%
旧浄法寺町	28.6%	33.2%	41.6%

※(財)統計情報研究開発センター 市町村別将来推計人口

### ●厳しい市財政状況

財政力指数 旧二戸市 0.39 旧浄法寺町 0.16

※平成16年度市町村別決算状況調

上記課題を踏まえ 低コストで効率的な下水道整備手法 を検討

## 二戸市の未普及解消に向けた取り組み

平成18年10月 下水道未普及解消クイックプロジェクト に応募  
 平成19年 6月 下水道未普及解消クイックプロジェクト社会実験 に採択

社会実験により 性能等を検証した後 広く普及を図る 7つの新技術

- 1 管渠の露出配管
- 2 改良型伏越しの連続的採用
- 3 道路線形に合わせた施工
- 4 発生土の管渠基礎への利用
- 5 流動化処理土の管渠施工への利用
- 6 工場製作型極小規模処理施設(膜分離型(PMBR))
- 7 工場製作型極小規模処理施設(接触酸化型・膜分離型)

→ 二戸市が 露出配管・PMBRのモデル都市に選定された

平成19年11月 県代行事業国土交通大臣指定(処理施設、幹線管渠)

平成19年12月 二戸市特定環境保全公共下水道事業認可取得

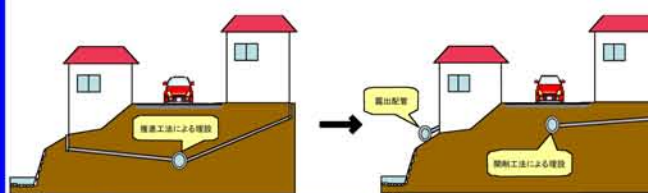
計画区域面積約65% 計画人口1,000人 管渠延長約10.7km のうち  
 1.6kmについて クイックプロジェクトが推奨する新技術 の導入検討実施

下水道未普及解消クイックプロジェクト社会実験制度  
 を活用した下水道事業がスタート

## 本研究の検討事項

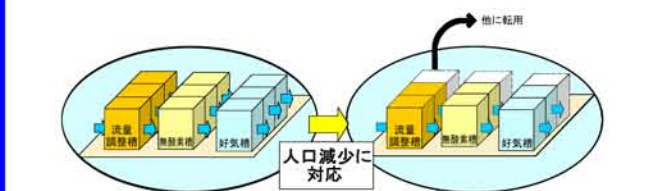
- ①管渠の露出配管適用に向けた検討
- ②工場製作型極小規模処理施設(膜分離型(PMBR))適用に向けた検討
- ③下水道未普及解消クイックプロジェクトが推奨する新たな整備手法の導入検討

### ①管渠の露出配管適用に向けた検討



寒冷地への対応 コスト縮減 工期短縮

### ②工場製作型極小規模処理施設(膜分離型(PMBR))適用に向けた検討



人口減少への対応 コスト縮減

流量変動への対応 工期短縮

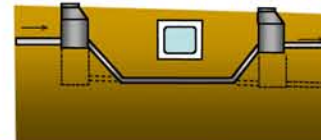
### ③管渠延長10.7kmのうち1.6kmを対象に 15の新技術の導入を検討

社会実験を必要としない 広く普及を図る 8つの新技術

- 1 排水設備の緩勾配化
- 2 上限流速の緩和
- 3 改良型伏越しの採用
- 4 改良土の基礎への利用
- 5 曲管使用によるマンホールの省略
- 6 マンホール間隔の延長
- 7 小口径推進工法の長距離化
- 8 マンホールポンプの対象範囲の拡大

→ 次の3技術を導入

#### 改良型伏越し(バンドサイフォン)



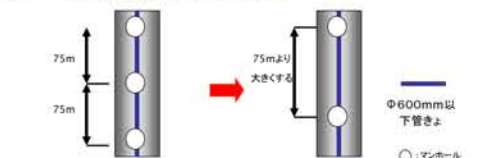
マンホールポンプ不要 電気料不要 下流側管渠の浅埋化

#### 曲管使用によるマンホールの省略



管渠洗浄技術の向上 TVカメラの高性能化

#### マンホール間隔の延長



管渠洗浄技術の向上 TVカメラの高性能化



## 現在までの成果

### ①露出配管によるコスト縮減効果

	従来工法 (円/m)	新工法 (円/m)	縮減額 (円/m)	縮減率 (%)
推進工法	300,000			
開削工法		80,000		
露出配管		20,000		
マンホールポンプ		33,000		
事業費合計	300,000	133,000	167,000	56

### ②工場製作型極小規模処理施設

(膜分離型(PMBR))

プレハブユニット式を採用 流量調整槽を配置  
 処理能力:300m<sup>3</sup>/日 処理施設面積:約200m<sup>2</sup>

### ③導入が可能となった新技術

- ・改良型伏越し(バンドサイフォン)  
 一級河川岡本川横断 L=23m 1ヶ所採用  
 下流側670m 浅埋化 推進工法→開削工法
- ・曲管使用によるマンホールの省略  
 県道の屈曲部 4ヶ所 マンホール省略
- ・マンホール間隔の延長  
 県道の直線部 3ヶ所実施 マンホール3ヶ所省略

### 新技術導入によるコスト縮減額

従来工法 290,000千円 → 新工法 120,000千円

コスト縮減額 170,000千円 コスト縮減率 59%

## 今後の予定

- H20 PMBR 実施設計  
 露出配管 実施設計  
 改良型伏越し 曲管 マンホール間隔の延長 施工  
 管渠残延長9km 新技術導入検討
- H21 PMBR 施工  
 露出配管 施工  
 機能性 管理の容易性 施工性 の検討項目検討
- H22 一部供用開始  
 経済性 施工性 露出配管の機能性・管理の容易性  
 検証開始
- H24 面整備完了
- H25 全部供用開始  
 PMBR の 機能性 管理の容易性  
 検証開始(2ヶ年)