

富山市下水道事業の概要

Outline of
Toyama City Sewerage Works

国土交通省 下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト）
国土技術政策総合研究所 委託研究

都市域における局所的集中豪雨に対する
雨水管理技術実証研究

事業概要について

富山市下水道事業の概要

Outline of
Toyama City Sewerage Works

富山市上下水道局

TOYAMA CITY

WATER SUPPLY & SEWERAGE AUTHORITY

実証事業に至る背景

＜これまでの降雨観測等技術＞

広域的な降雨観測



ハード整備のみ
では対応が困難

下水道排水区

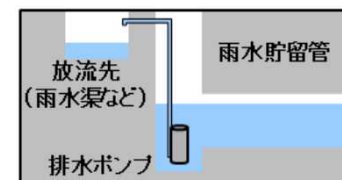
現状の問題点

自助・共助の
対策が十分にとれない



降雨の特性に応じた
施設の運転が困難

安全な水位に低下した後に排水



➡ **結果、未然に浸水を軽減できる可能性があっても対応ができない**

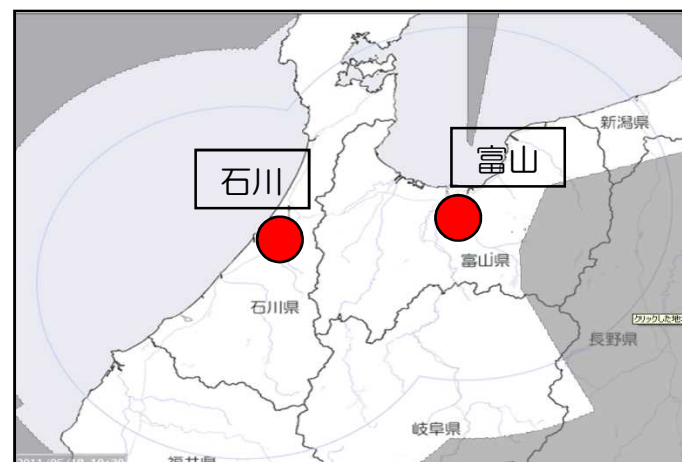
XバンドMPレーダ利活用共同研究

1. 研究の目指す成果

- ・ 現地実測雨量とXバンドMPレーダ雨量を比較し、降雨予測モデルの精度の検証。
- ・ 現地水路内実測水位とモデル解析水位を比較し、雨水流出モデルの精度の検証。
- ・ **洪水予測情報の伝達先・伝達システム**の検討。

2. 対象地区と研究期間

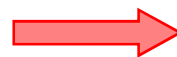
- ・ 富山市呉羽排水区（約200ha）
- ・ 平成23年6月～平成25年3月



XバンドMPレーダ設置箇所と観測範囲

3. 共同研究参加機関と役割分担

・ 神戸大学都市安全研究センター



開発、研究、関係機関との調整

・ 新日本コンサルタント



解析、現地作業、関係機関との調整

・ 富山市上下水道局



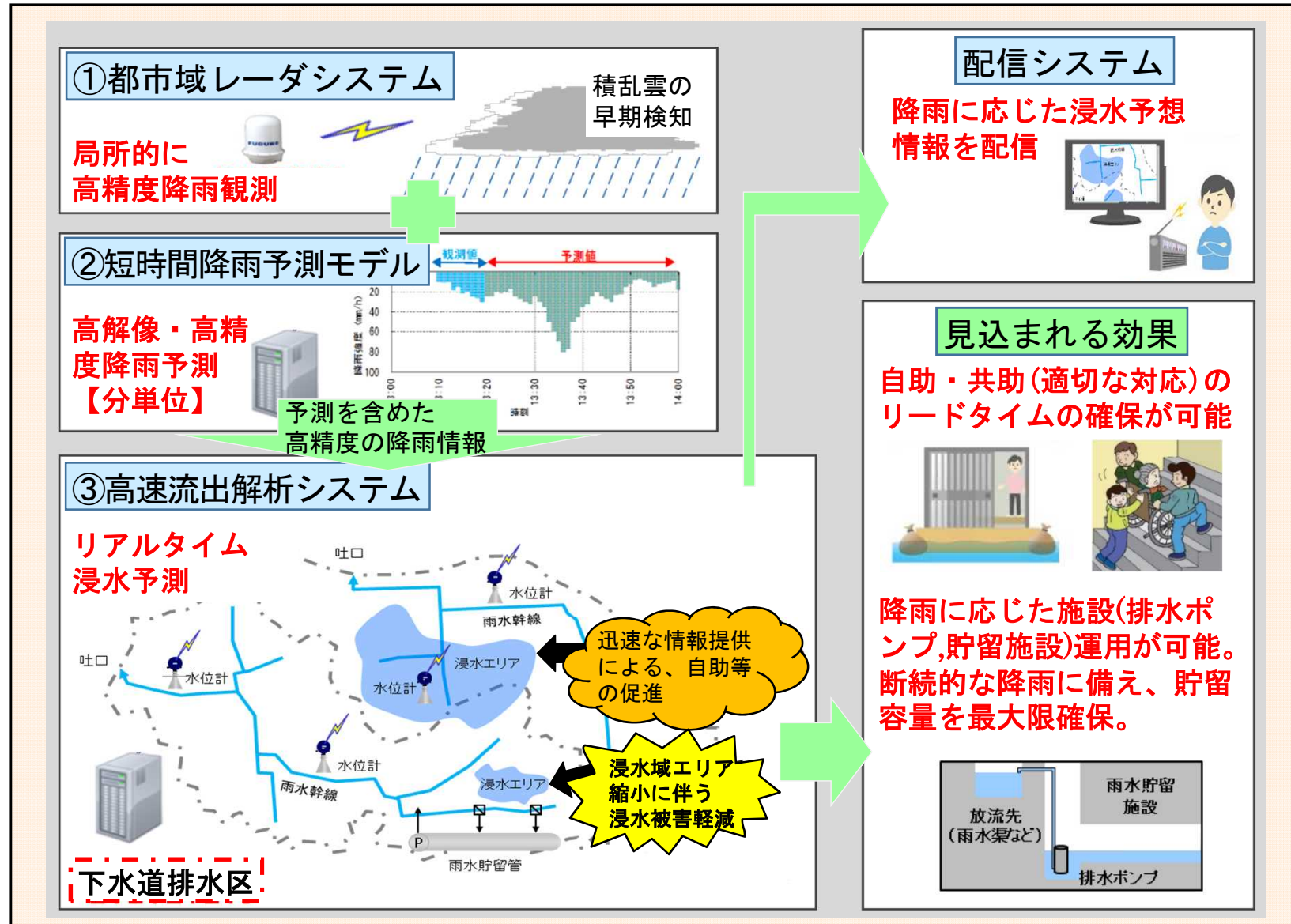
作業フィールドの提供、利用法提言



小型レーダーを用いたより精度の高い浸水予測システムの検討

実証事業の概要と目的

＜実証技術＞



実施体制と役割

企業名	役割
メタウォーター株式会社	全体とりまとめ
株式会社新日本コンサルタント 株式会社日水コン	シミュレーションモデル構築 (自助支援、施設運用支援の効果検証)
古野電気株式会社	レーダーシステム構築
江守商事株式会社	高速流出解析ソフトウェアの構築
神戸大学	短時間降雨予測ソフトウェアの構築
富山市・福井市	フィールド提供

実証フィールドの概要



＜2地域選定理由＞

- ◆ 特性の異なる地域での検証により、
実証に必要な高強度の降雨データの収集確度が向上
- ◆ 本システムの汎用性、適用性を多面的に検証

			福井フィールド	富山フィールド
全市			市街化区域 下水道排水区 4,685ha 1,510ha	市街化区域 下水道排水区 7,264ha 5,619ha
支援種別	自助支援	対象区域	加茂河原・小山谷排水区 橋南排水区 282ha	呉羽排水区 200ha
		特徴	・住民の自助意識は比較的高い ・主に宅地で、商業店舗等も存在する。	・ <u>浸水常襲地区であることから住民の自助意識が非常に高く、自主防災での組織的運営がなされている。</u> ・上流域は山地及び梨畑、中下流域は主に宅地として利用されている。中流域の県道沿いに商業店舗が散在している。
		課題	・XRAIN情報はあがるが、さらに確実性の高い降雨情報等がなく、 <u>自助促進ができない。</u>	
	施設運転支援	対象区域	狐川右岸第6排水区 下北野排水区 255ha 30ha	—
		特徴	・主に宅地である。	
		課題	・整備した雨水貯留管能力が、降雨ピーク時に最大活用できない場合がある	

実証フィールドの概要

大雨・洪水警報発令時など、
設置者判断により行っていた
止水板の設置



**降雨による影響を予測し、
行政側（公助）からの詳細な情報伝達が可能に。
事前減災への取り組み&防災意識の向上**



家屋のコンクリート基礎の換気口からの流入を防ぐ



玄関口への流入を防ぐ

実証技術の概要

(1) 都市域レーダーシステム

- **小型・軽量化**により、クレーン等の重機を必要としない高い設置性
- 設置工期・コストの大幅な削減を実現
(例 通常工期 約1日、従来レーダ:約1ヶ月～)
- 家庭用**100V電源**により利用可能な環境に配慮した省電力設計



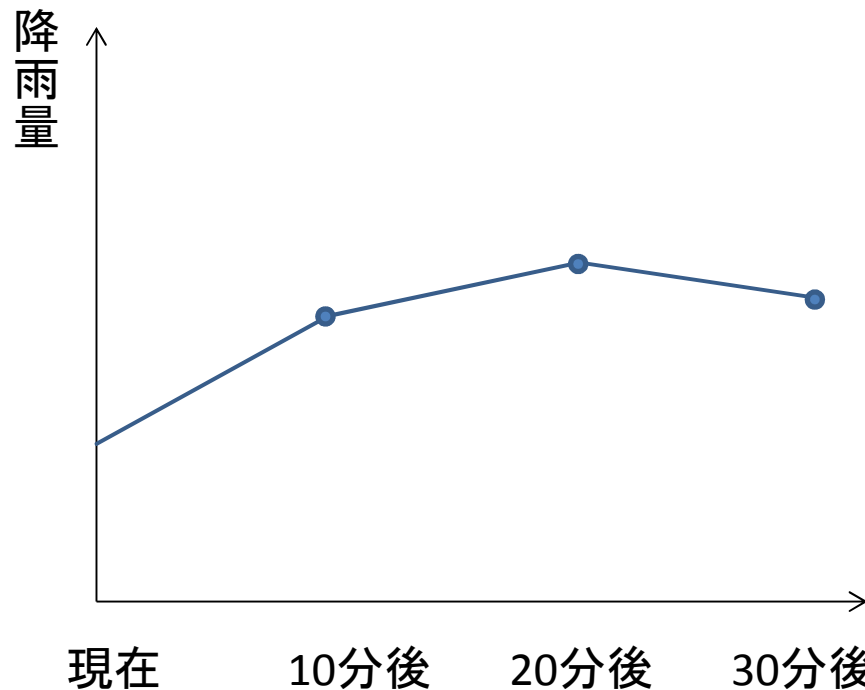
実証技術の概要

(2) 短時間降雨予測モデル

- ◆30分先までの観測値としてとりうる範囲(誤差の幅)を予測
- ◆例えば、予測値最大 ⇒ 「自助・共助支援」に活用
予測値平均 ⇒ 「施設運転支援」に活用

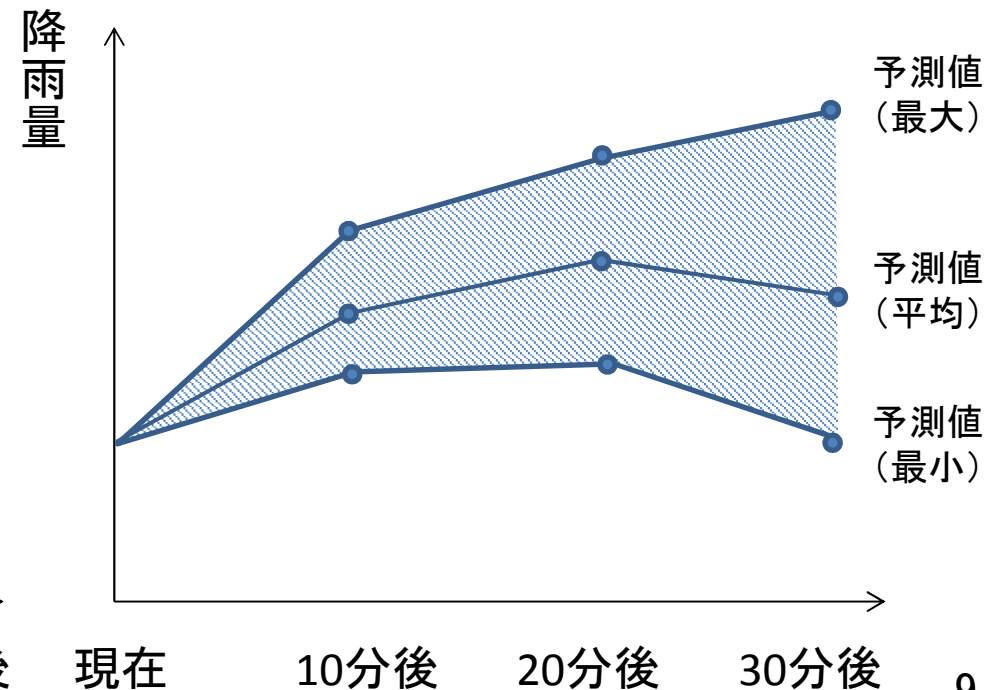
既存予測手法

観測値としてとりうる可能性の高い値を予測



今回予測手法

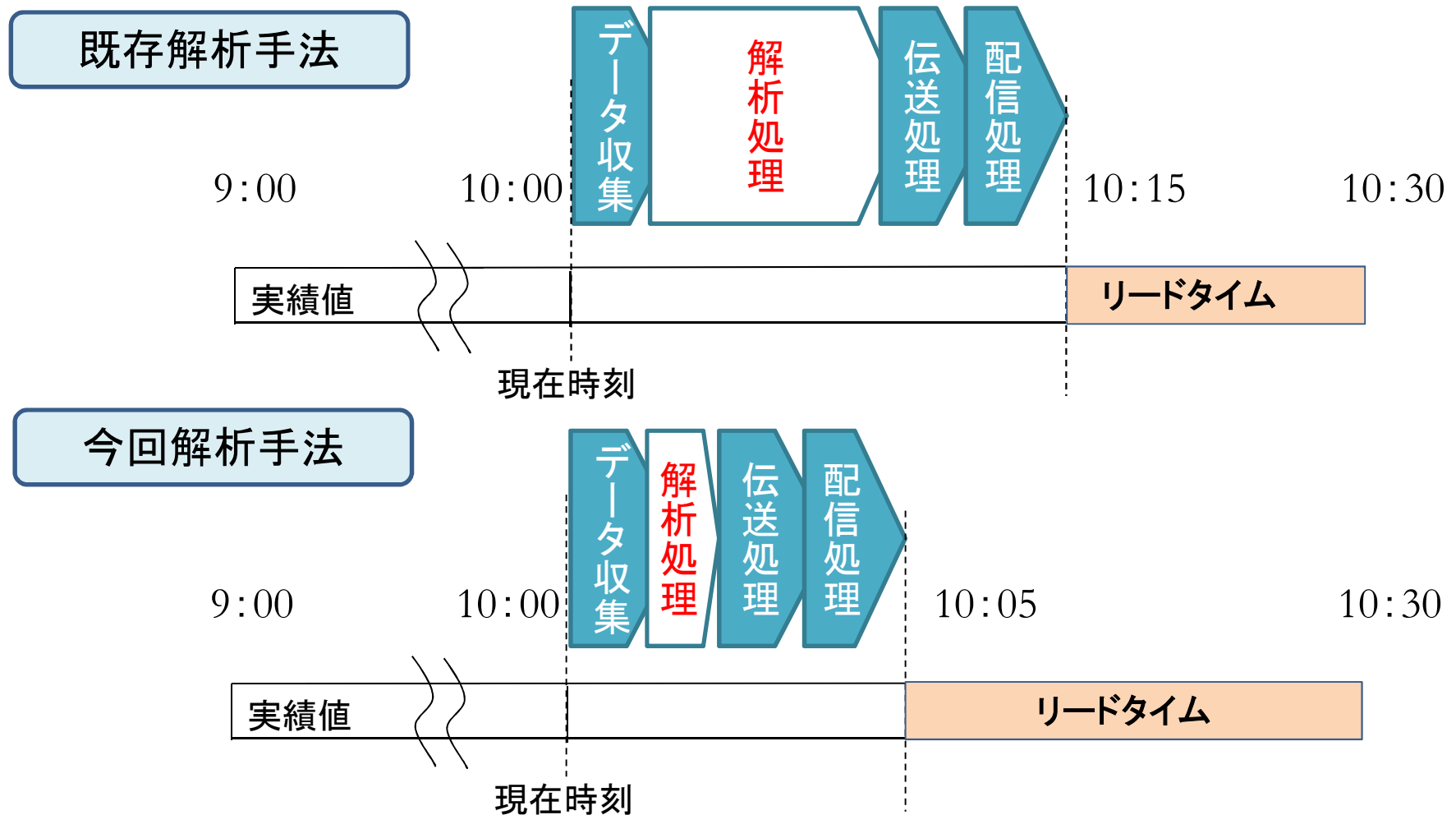
観測値としてとりうる範囲を予測



実証技術の概要

(3) 高速流出解析システム

◆ 高速解析処理により解析時間を短縮、予測情報を早期に提供



実証技術の概要

(4) 情報配信内容

浸水監視地点上空の雨と水位をリアルタイム配信

メールからWEB画面にアクセス

「富山市周辺で強い雨を観測しました。呉羽地区の観測情報は[こちら](#)から」



住民の評価(H29年度実績)

Q.予測の感想を教えてください

外れていた印象が強い

0%

無回答
25%

当たっていた印象が強い
75%

Q.今後も継続して利用したいと思いますか

いいえ

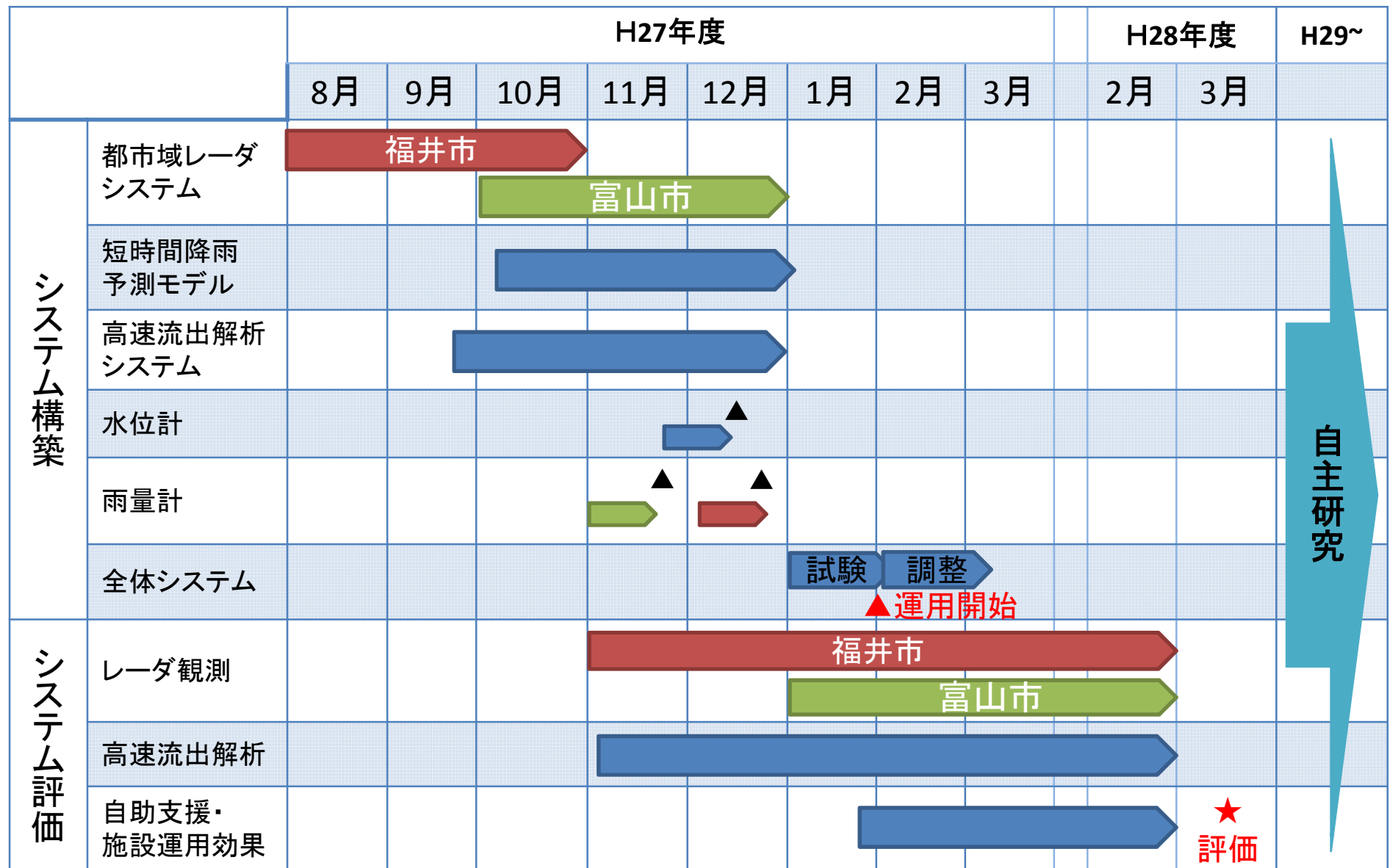
0%

無回答
25%

はい
75%

タブレット配布の
新富田町4世帯からの回答

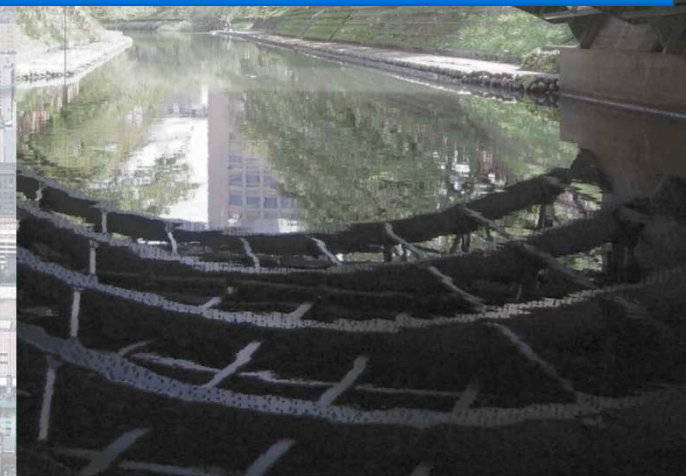
実証スケジュール



➡ : 富山市
 ➡ : 福井市
 ➡ : 両市
 ▲ : データ取得開始



快適な市民生活が送れるよう、安全・安心な下水道事業に努めます。



ご清聴 ありがとうございました。

