

# 上下水道事業における 事業継続計画の策定と 今後の課題

NiX 株式会社 新日本コンサルタント

荒井 秀和◎  
米村 和美  
阿曾 克司  
市森 友明  
前田 雄生

# 本日の内容

## 1. はじめに

- ・ 上下水道事業における地震対策
- ・ 富山市で想定される地震

## 2. これまでの取り組み

- ・ 富山市上下水道局のBCPへの取り組み  
下水道分野、上水道分野

## 3. 事業継続計画（BCP）の課題と対策

- ・ 必要リソース（人、資機材）の確保について
- ・ BCPの教育と防災対応力の向上について

# 1. はじめに

## ▶ 阪神淡路大震災以降・・・

- ・ 上下水道の基幹施設（浄水場，処理場等）の耐震化の推進
- ・ 幹線管路網の耐震化の推進

## ▶ 東日本大震災では・・・

- ・ 太平洋沿岸に広域被害発生
- ・ 行政職員の被災、津波による復旧資機材の消失  
⇒ **組織機能の停止、復旧活動の停滞**



## ▶ その後・・・

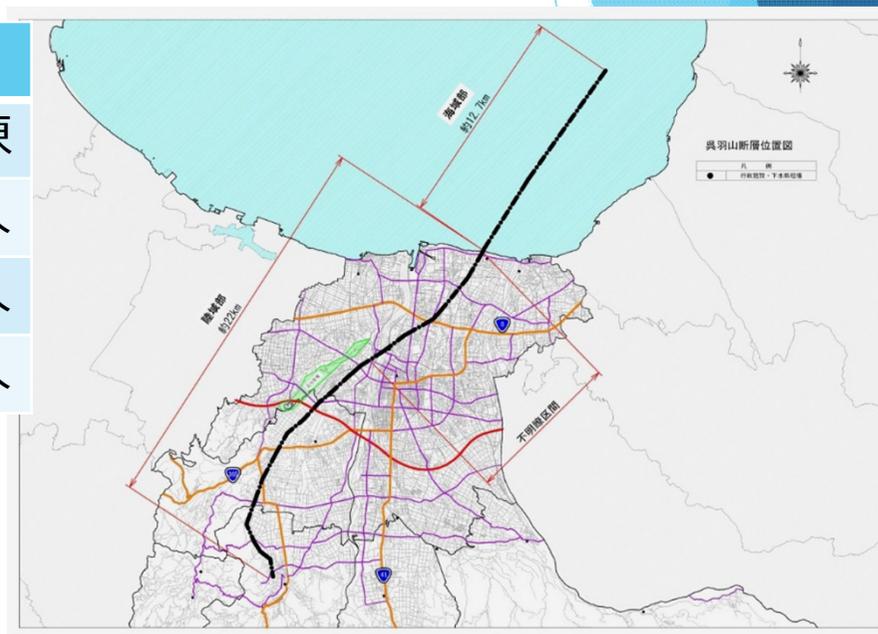
- ・ 国土交通省の**下水道BCP策定マニュアルの改訂**など
- ・ **全国的なBCP策定の機運の高まり**  
⇒ 発災後の事業継続のためのリスクマネジメントとして

# 1. はじめに

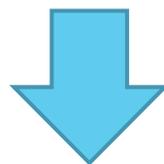
## ▶ 富山市で想定される地震

- ・ 想定地震：呉羽山断層帯（M7.4）
- ・ 震度6強、液状化の発生、津波の発生

想定被害	富山市	富山県
建物全壊棟数	31,073棟	90,424棟
死者	1,451人	4,274人
負傷者	8,389人	20,958人
避難者数	196,983人	478,488人



広域的な被害



## ▶ 平成23年度より

地震・津波を想定したBCPの策定

## 2. これまでの取り組み

### ▶ 富山市上下水道局のBCPへの取り組み

- ・ 発災後30日を応急復旧の目処と想定
- ・ 職員が迅速に調査・復旧活動に取り組むための計画

#### 富山市上下水道局 BCP

H26年度 とりまとめ

非常時  
行動計画 : 富山市上下水道局災害対策本部設置計画

#### 下水道事業 BCP

##### ■ 管渠編

H23年度～

非常時  
行動計画 : 緊急点検調査計画、一次調査計画、応急復旧計画

##### ■ 処理場編

H25年度～

非常時  
行動計画 : 調査計画、復旧計画

#### 水道事業 BCP

H24年度～

非常時  
行動計画 : 応急給水計画、応急復旧計画

# (1) 下水道事業のBCP（管渠編）

## ▶ 緊急点検調査計画

目的：下水道施設の被害状況を把握

調査方法：目視調査による異常確認  
緊急措置の実施



緊急措置の例

## ▶ 一次調査計画

目的：下水道の流下機能の調査

調査方法：マンホールを開孔し道路上から  
内部を調査

優先順位：管渠の重要度（管機能、埋設場所、  
被害想定）を各ブロックで点数化



一次調査の例

## ▶ 応急復旧計画

目的：下水道流下機能確保のための応急復旧工事

復旧方法：管渠、マンホール内の土砂の浚渫  
仮設ポンプ、仮配管による下水の排除

## (2) 下水道事業のBCP（処理場編）

今年度具体的な検討中

### ▶ 緊急点検、緊急調査計画

目的：下水処理場施設の**安全確認**  
下水処理場施設の**被害状況把握**

調査方法：目視調査による異常確認

### ▶ 緊急措置計画

目的：流入汚水に対する簡易処理の実施

緊急措置検討：①既存施設の耐震状況から被害想定

↓

②使用可能な施設の抽出

↓

③実施する簡易処理の検討

- ・上下水道施設の復旧に伴う流入汚水量の検討
- ・簡易沈殿池、仮設滅菌池の検討（必要容量、場所）
- ・必要資機材の検討



簡易沈殿池の例

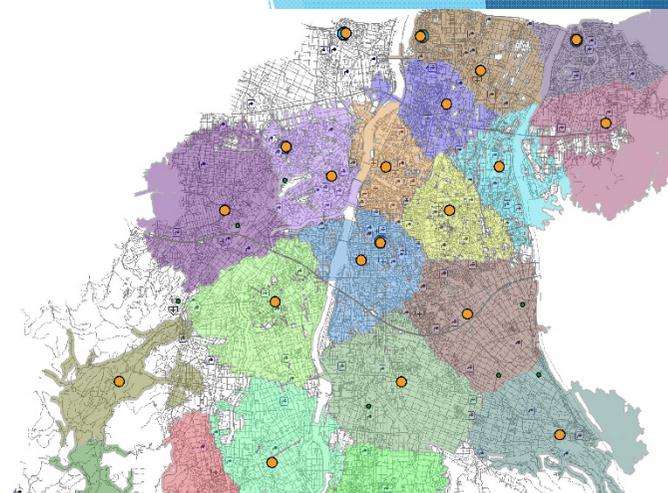
### (3) 水道事業のBCP

#### ▶ 応急給水計画

目的：災害時の応急給水活動の実施

概要：給水車76台、給水基地5箇所、  
医療機関14施設、給水所163施設

公正性：拠点給水所絞込み（26施設）  
5km圏の応急給水ブロックを設定



応急給水ブロックの設定

#### ▶ 応急復旧計画

目的：市民への水道サービスの早期復旧

⇒**応急給水活動の早期停止**

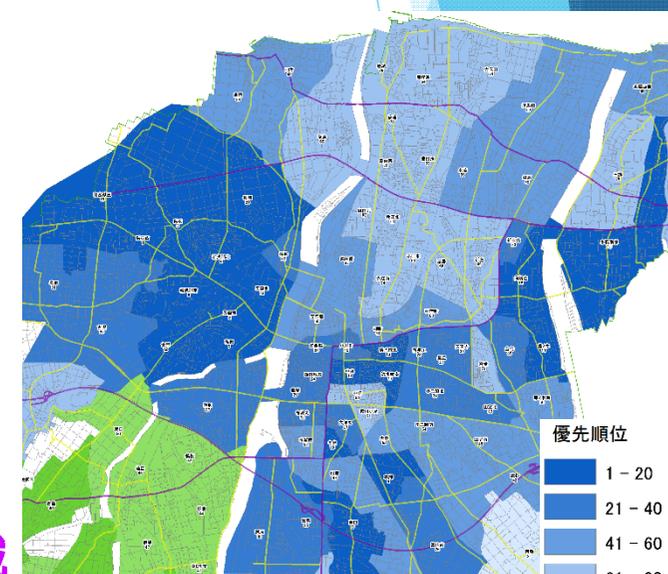
方針：水道施設の段階的な復旧を行う

『①水の確保』

『②線的応急復旧』

『③面的応急復旧』

優先順位：**より早くより多くの給水車を削減  
できるルート、エリアから復旧**



応急復旧優先度  
(③面的応急復旧)

優先順位
1 - 20
21 - 40
41 - 60
61 - 80
81 - 100

## (4) 防災訓練の実施

### ▶ 富山市下水道地震防災訓練の実施（H24年度～）

### ▶ 想定地震

発 震：平成25年11月29日（金） 午前6時00分

震 源：呉羽山断層（M7.4）、震度：6強

訓練参加：上下水道局、施設管理センター、東SC、西SC、

規 模 浜黒崎浄化センターの職員60名程度

### ▶ 訓練内容

班 名	主な訓練内容	ポイント
本 部	・ 被害状況報告会議	・ 情報共有化 ・ 被害情報から優先度判断
総務班	・ 災害対策本部設営 ・ 県への応援要請	・ 各機関との連絡調整
下水3班	・ 安否報告、参集状況の整理 ・ 被害状況集約	・ 効率的で正確な被害情報の集約
下水1・4班	・ 緊急点検調査訓練（管渠）	・ 現場でのバリケード等緊急措置の判断
下水2班	・ 緊急措置訓練	・ 訓練による技能向上
浄化センター班	・ 緊急点検調査訓練（処理場）	・ 点検箇所の確認
地域上下水道班	・ 緊急点検調査訓練（管渠）	・ 本部への情報提供の判断 （被害／要緊急措置箇所の対応依頼）
全班	・ 安否報告訓練	・ メールでの安否報告、参集の可否報告

## (4) 防災訓練の実施

### ▶ 訓練の状況



参集時被害報告



緊急措置訓練（土のう作成）



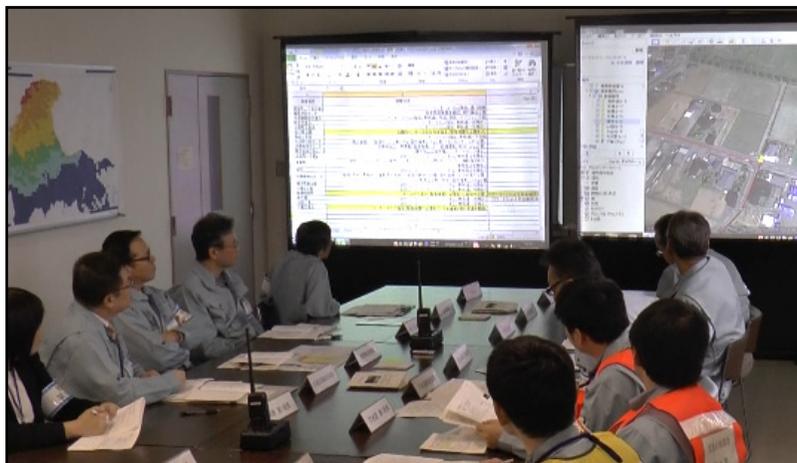
緊急点検調査出発前調整



緊急措置訓練（仮排水路設置）

## (4) 防災訓練の実施

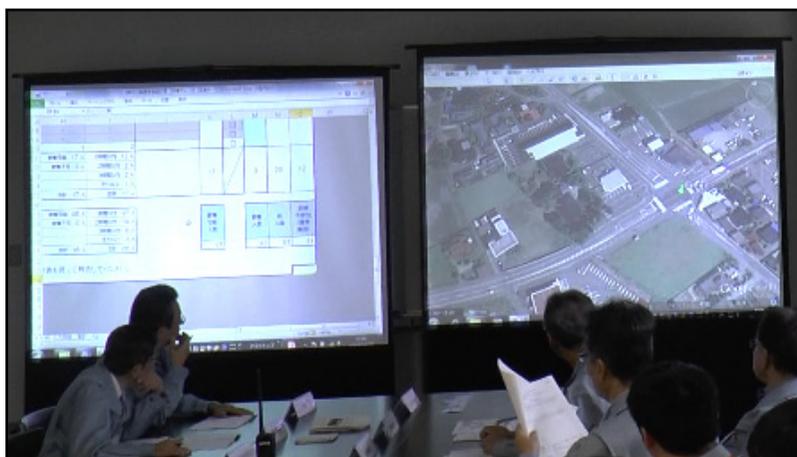
### ▶ 訓練の状況



被害状況報告会議



連絡調整訓練



被害状況報告会議



意見交換会（訓練後）

### 3. 事業継続計画（BCP）の課題と対策

#### ▶ 必要リソースの確保

**課題：**作業内容に対し担当課職員が少ない、資機材が不足する。  
**技術方、事務方の協力（他部門に渡る協力）が必要。**

#### **対策：**①『富山市上下水道局事業継続計画策定委員会』の設置

- ・各班で災害時に停止可能な業務の洗い出し
- ・災害対応業務に必要な人員の算定
- ・各業務の社会的影響度の整理

**⇒上下水道局全体としての調整**

#### ②事前対策の取り組み

行政：上下水道施設の耐震化、資機材の備蓄、PCの固定

互助：他自治体、民間との災害時協定による人・資機材の確保

自助：各家庭での発災後3日分の飲料水の備蓄

**⇒官民家庭の連携・協力（自助、互助、共助）**

**建設  
コンサルタント  
として協力**

### 3. 事業継続計画（BCP）の課題と対策

#### ▶ BCPの教育と防災対応力の向上について

**課題：**計画をいかに周知・徹底し、どのような状況においても迅速に復旧活動を行うことができる体制を構築できるか

⇒特に、新規採用者、人事異動者など未熟練者への指導

#### **対策：**①継続的な防災訓練の実施

- ・ 災害時の活動内容の習得、理解度の向上 ⇒職員に定着
- ・ 訓練での課題をBCPにフィードバック（PDCAサイクル）

#### ②教育訓練の実施

- ・ 新規採用者、人事異動者に対する教育訓練  
⇒活動内容把握していない空白期間を短くする
- ・ 防災意識向上のための教育訓練

⇒BCPに基づき誰もが主体的に活動できる環境整備

⇒上下水道局全体としての防災対応力の向上

ご静聴ありがとうございました。