

## ICTを用いた情報管理における下水道光ファイバーの活用

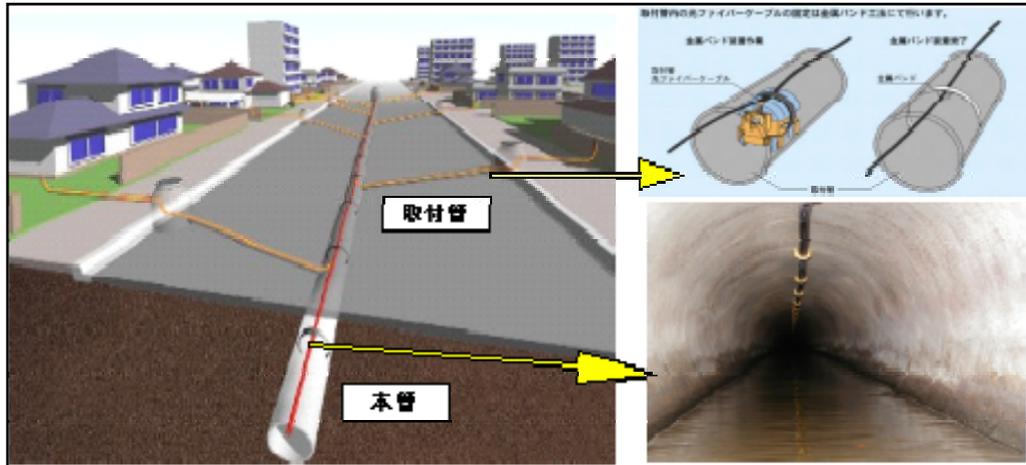
- 1) 下水道管きよを利用した光ファイバーの敷設
- 2) 光ファイバーケーブル・センサの活用実施例
- 3) 下水道光ファイバーセンサの特徴
- 4) ICTを活用した次世代型下水道管理の提案

(社) 日本下水道光ファイバー技術協会

# 下水道管きよを利用した光ファイバーの敷設



## 下水道光ファイバーケーブル



## 特徴 セキュリティ性が高い自営線

下水道管きよ だから	<ul style="list-style-type: none"> <li>・下水管きよ利用でネットワーク構築が容易</li> <li>・既存管渠利用で新設より工期短縮、低コスト</li> </ul>
埋設方式 だから	<ul style="list-style-type: none"> <li>・セキュリティ性(データ漏洩防止)が高い</li> <li>・震災・火災等の災害に強い</li> </ul>
光ファイバー だから	<ul style="list-style-type: none"> <li>・落雷、ノイズの影響を受けない</li> <li>・高速・大容量データの送受信可能</li> </ul>

## 震災に強い地下埋設!

### 阪神・淡路大震災調査結果

民間通信事業 の被災状況	地下 ケーブル	架空 ケーブル
通信サービス 被災率(%)	0.02	0.6
通信設備 被災率(%)	0.4	3.4

### 東日本大震災(震度5強)異常なし



## 下水道施設の集中化



**全国32自治体で実施**  
運転・保全情報、震災被害情報の  
入手が容易・迅速対応が可能

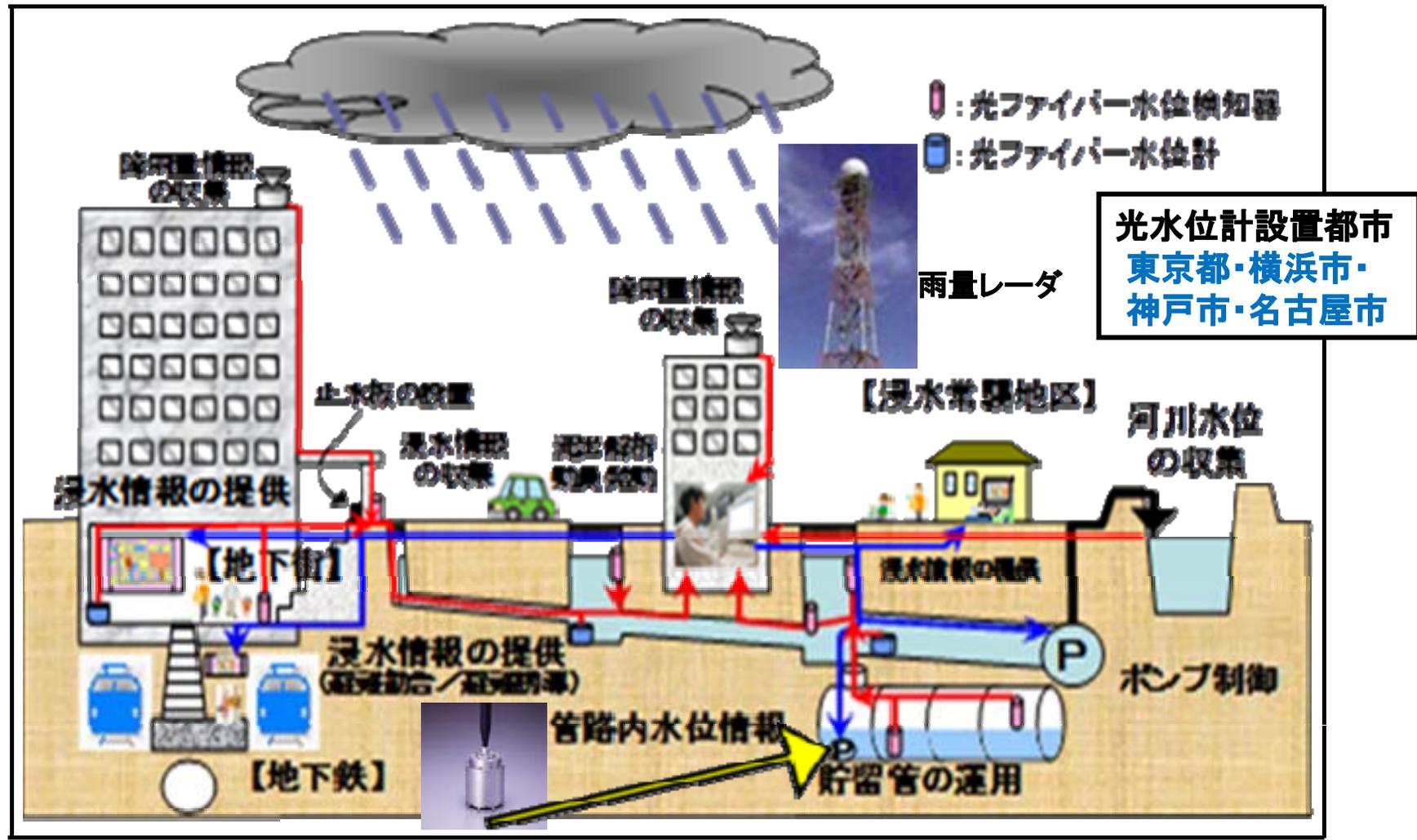
## 災害時の情報通信網

TV会議による災害対応



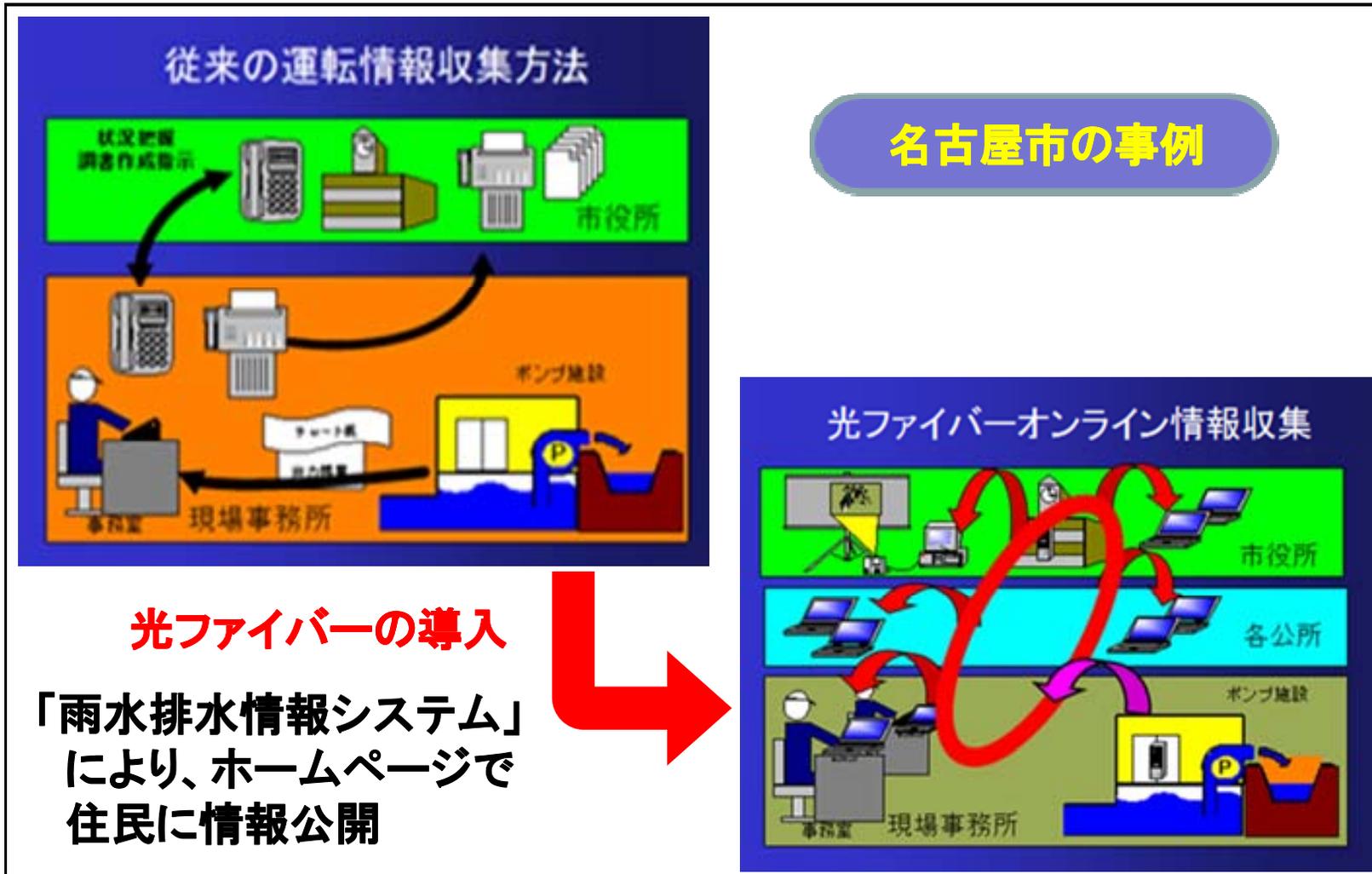
### 下水道施設の集中管理・災害対策

# 光ファイバーケーブル・センサの活用実施例-②



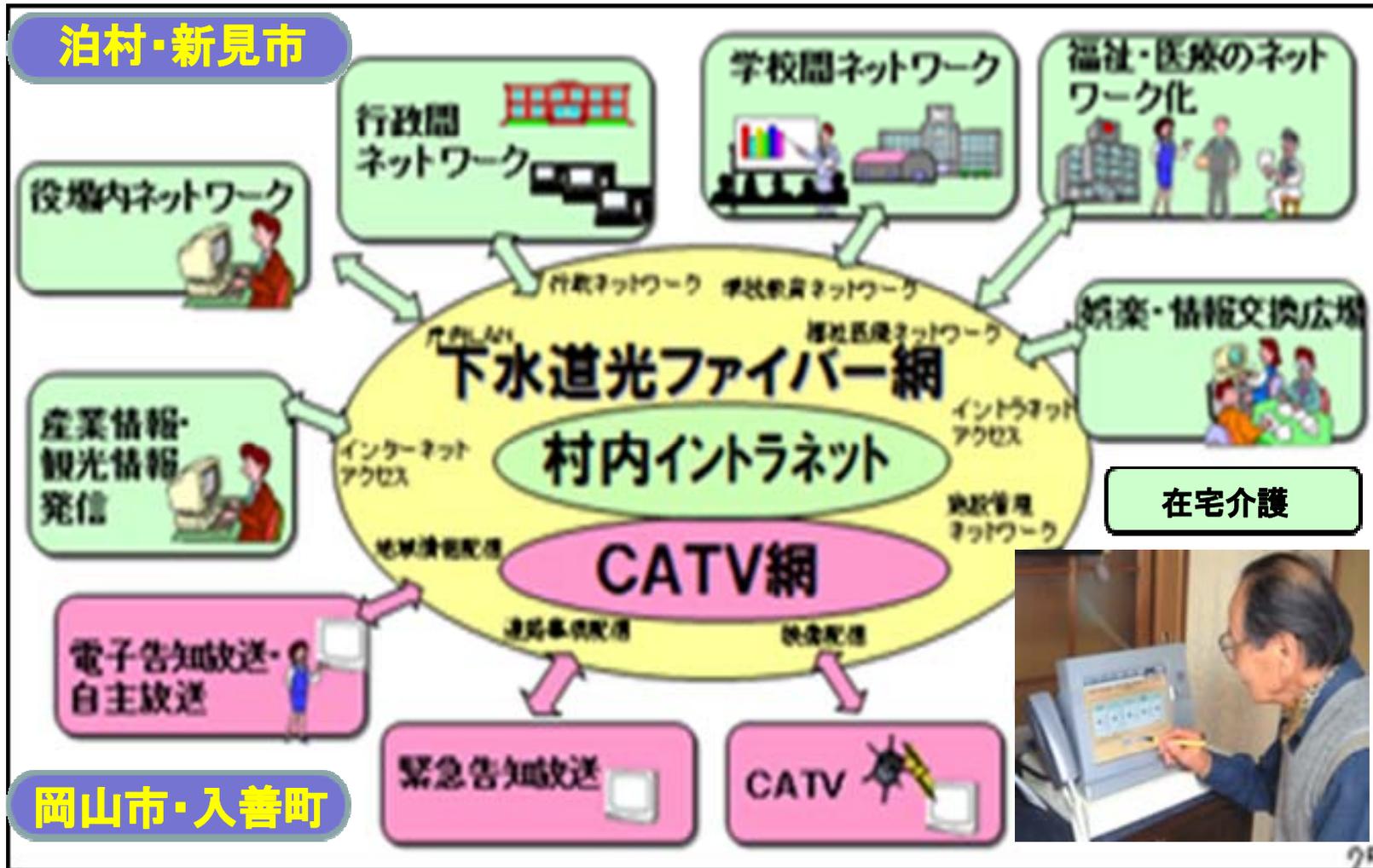
浸水被害軽減対策

# 光ファイバーケーブル・センサの活用実施例-③



## 情報の集約化対策

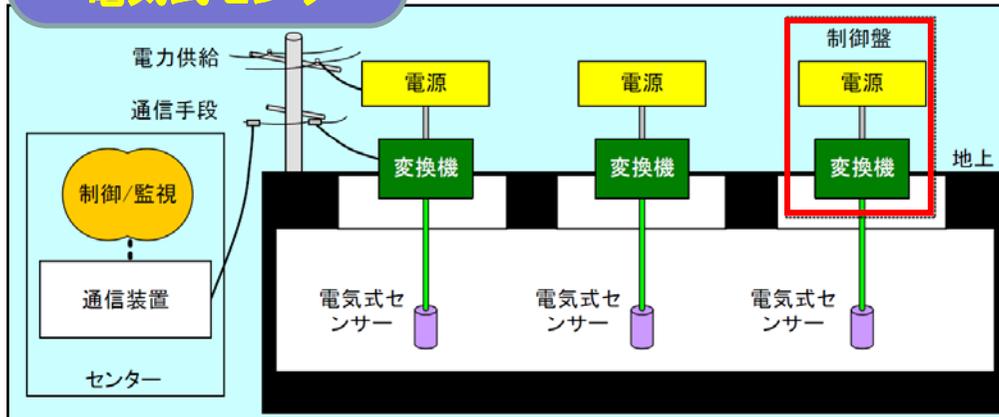
# 光ファイバーケーブル・センサの活用実施例-④



地域情報化対策

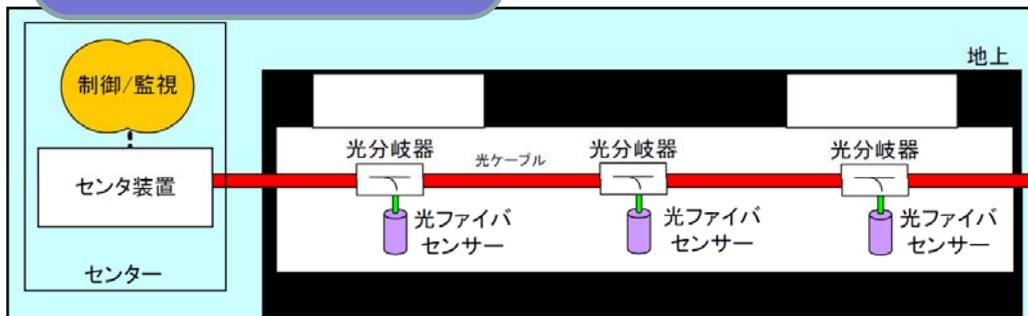
# 下水道光ファイバーセンサの特徴

## 電気式センサ



- ・センサごとに電源/変換器(制御盤)が**必要**
- ・制御盤の設置場所が**必要**
- ・設置場所の用地代、通信費が**必要**
- ・設置場所は**マンホール近傍**

## 光ファイバー式センサ



- ・センサごとの電源/変換器(制御盤)は**不要(無電源)**
- ・設置場所用地代**不要**、通信費かからない
- ・センサの設置場所の**制限はない**
- ・落雷、ノイズ影響**なし**、20kmまで測定可能

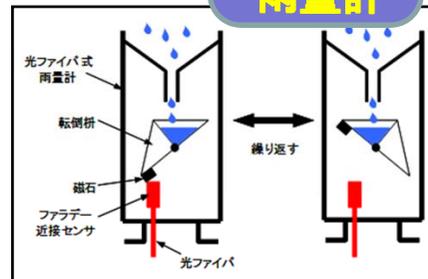
## 水位計



## 水位検出器



## 雨量計



## 流速計



# ICTを活用した次世代型下水道管理の提案



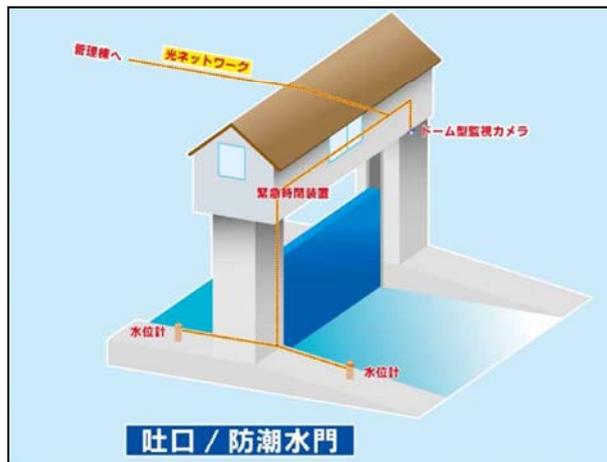
## 新コンセプト



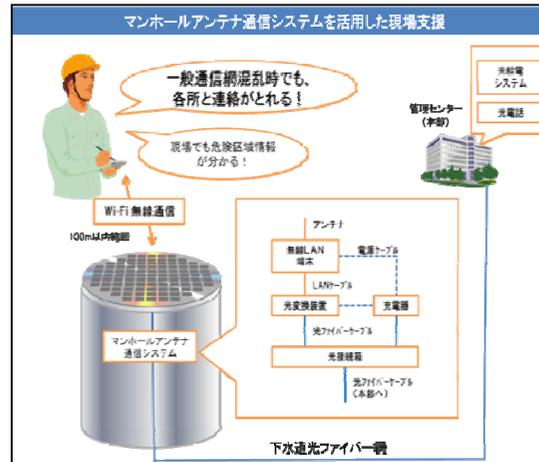
## 危機管理対応



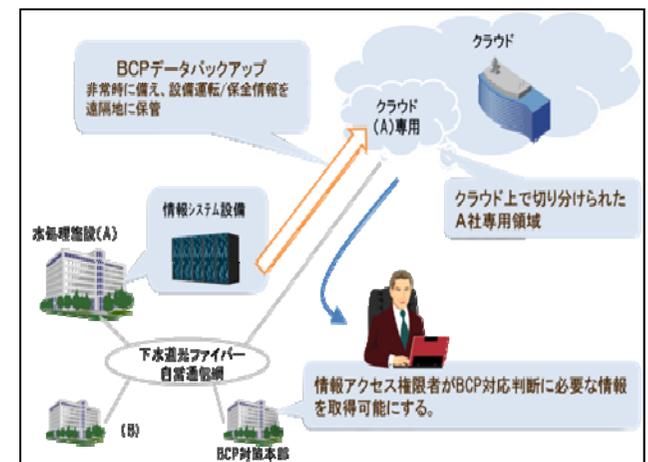
管理棟の高台移転と施設の遠隔操作



防潮水門の状態監視と開閉自動化



光給電によるマンホールアンテナ通信



BCPデータバックアップと情報公開

# 東京都における下水道光ファイバーネットワークの活用状況について

- 東京都下水道光ファイバーネットワークの概要

- 路線図

- 導入状況

- 東京都における活用状況

- 遠制ネットワーク

- 情報ネットワーク

- 今後の活用予定

東京都下水道サービス株式会社

# 東京都下水道光ファイバーネットワーク導入状況



- 平成23年度末  
敷設延長 約804km
- 区部下水道施設105施設のうち77施設で光ファイバーネットワークにより遠方監視制御
  - ◆ ポンプ所 72施設
  - ◆ 水再生センター 4施設
  - ◆ 雨水調整池 1施設
  - ◆ 遠方監視制御率 73%
- その他、区部の下水道事務所、出張所等の29ヶ所に接続

# 下水道光ファイバーネットワークの活用状況

- 遠制ネットワーク(セキュリティー:非常に高い)

遠方監視制御

(H23末現在:72ポンプ所、4水再生センター、1雨水調整池)

- 情報ネットワーク

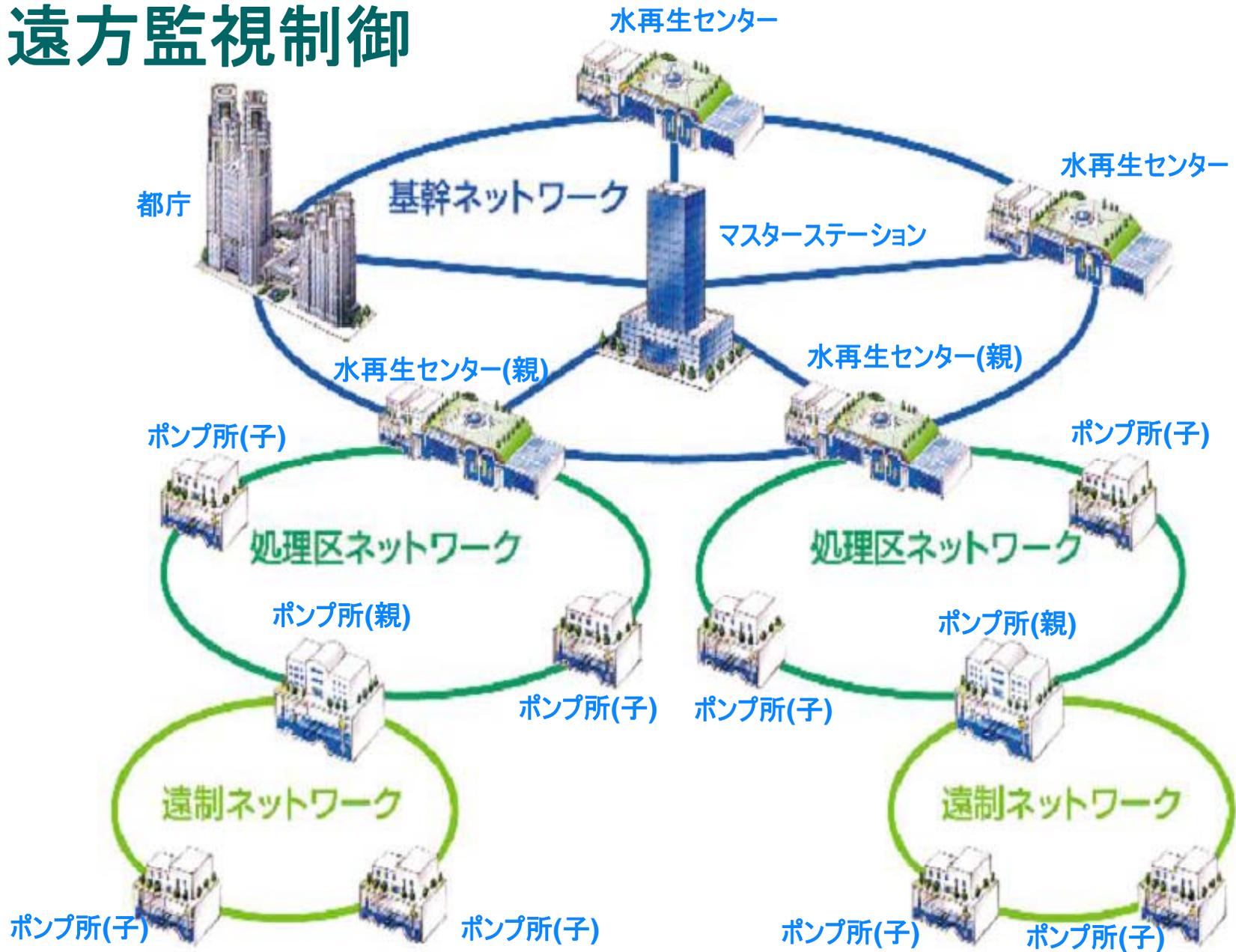
- FA系ネットワーク(セキュリティー:高い)

降雨情報、テレビ会議、ソフトプラン電話、光ファイバー心線管理、ネットワーク管理など

- OA系ネットワーク(セキュリティー:普通)

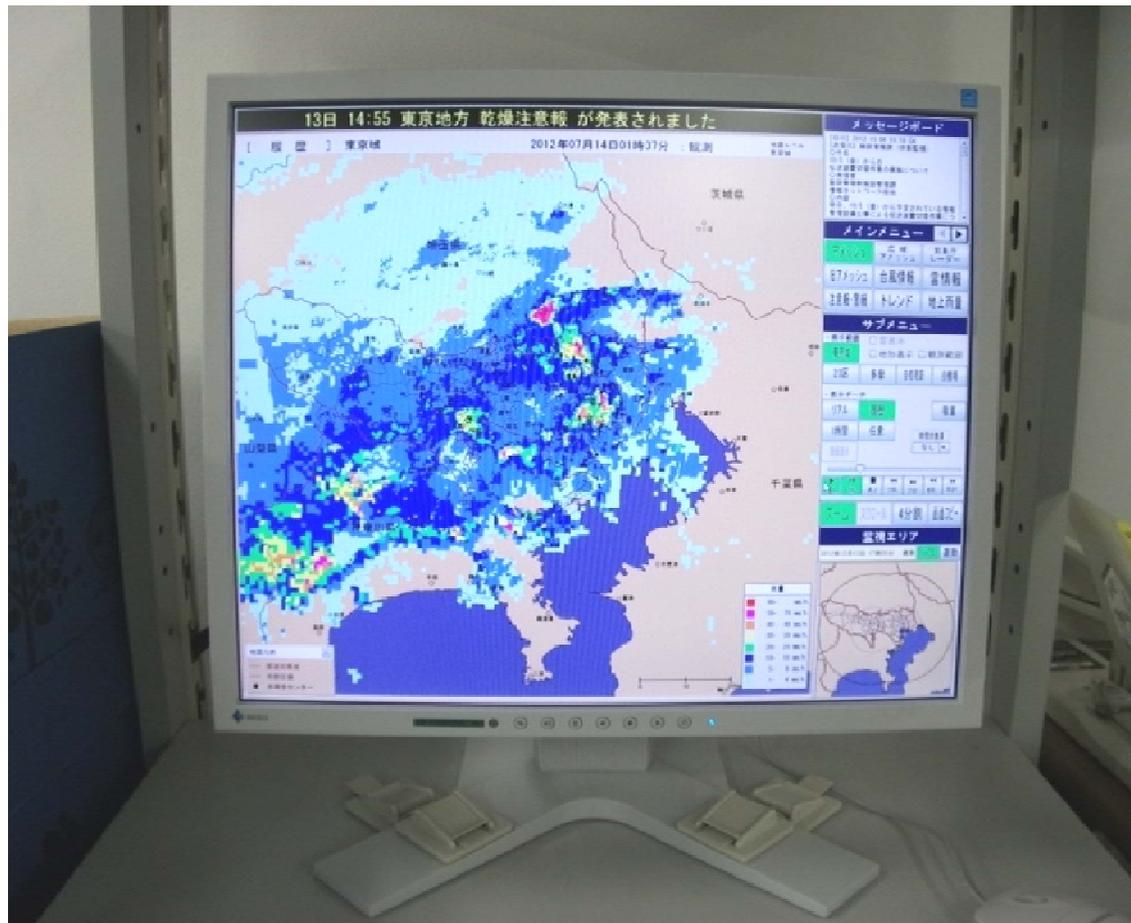
インターネット、新積算、下水道台帳情報、建設CALS、経理、人事給与、出退勤管理、庶務事務など

# 遠方監視制御



# 降雨情報システム

降雨情報システム端末画面



港レーダー



稲城レーダー



# 今後の光ファイバーネットワークの活用予定

- 震災時の通信手段を強化

- ◆ ソフトプラン電話の更なる導入推進

- SOFTPLANとは

- (Sewer Optical Teleway Network PLAN)



- 高潮防潮扉の遠方制御

- ◆ 操作対応時の津波被災防止

- ◆ 確実な遠隔操作、監視が必要

