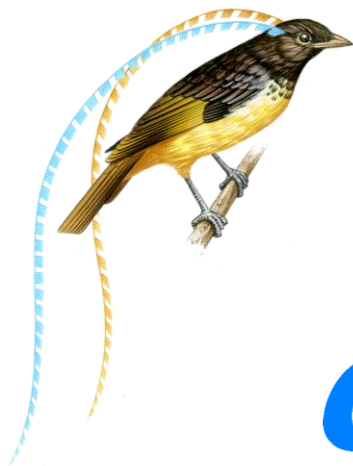


# 上下水道一体の BCP(業務継続計画)策定事例



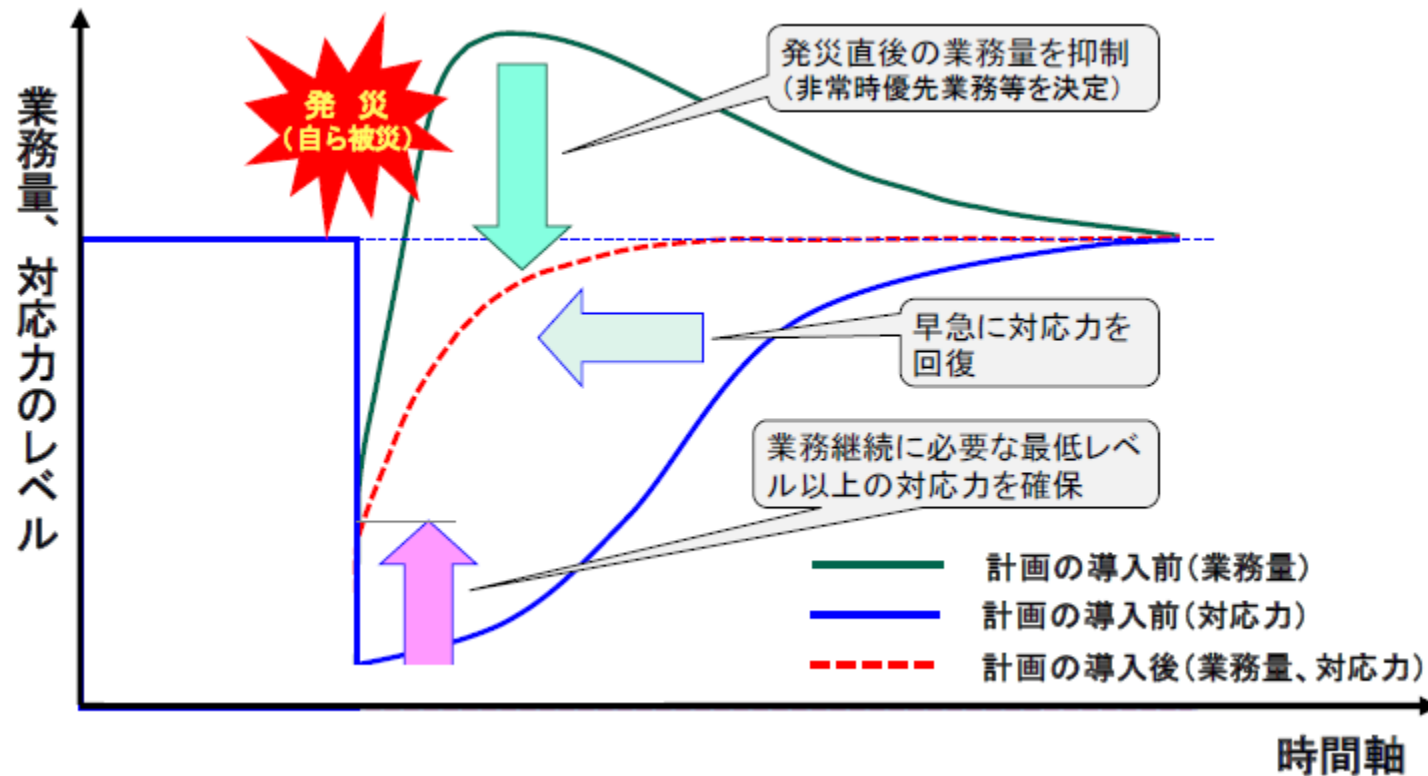
オリジナル設計株式会社  
西日本施設部 計画課 林祥一

**OEC** オリジナル設計株式会社

1. 背景
2. 業務上の課題
3. 検討概要
4. 検討結果
5. 工夫点
6. 今後の展望

## ○業務継続計画（BCP）とは

災害発生時などの非常事態においても対象業務を継続させ、かつ、対象業務品質の早期回復を図る計画である

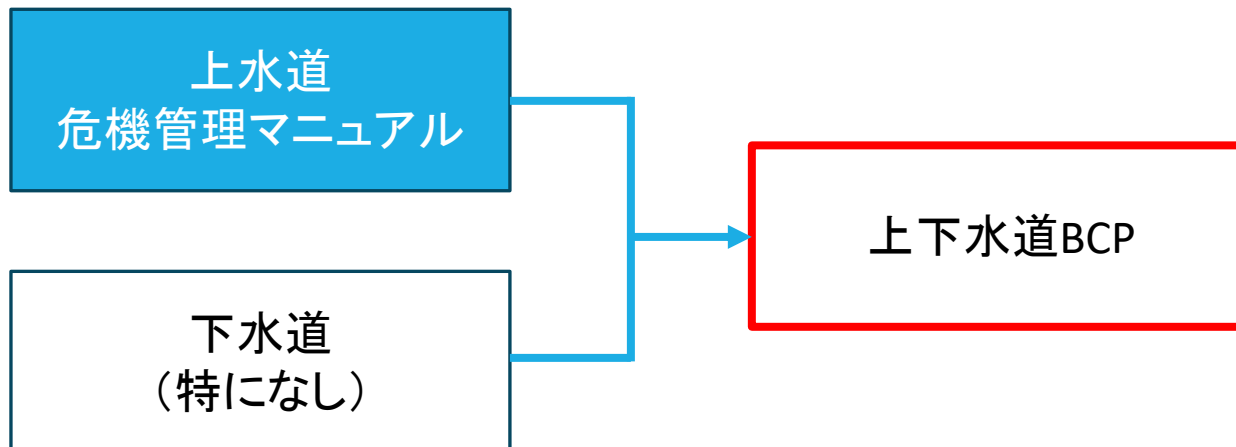


引用元: 内閣府(防災担当) 中央省庁業務継続ガイドライン 第2版 (首都直下地震対策)

## ○顧客ニーズ

A市では上下水双方にBCPは存在しないため、上下水一体BCPを作成したい(今回の対象は地震のみ)

- ・上水道については危機管理マニュアル策定済み
- ・下水道はBCPなど未策定



### ○別々の策定マニュアルの整合

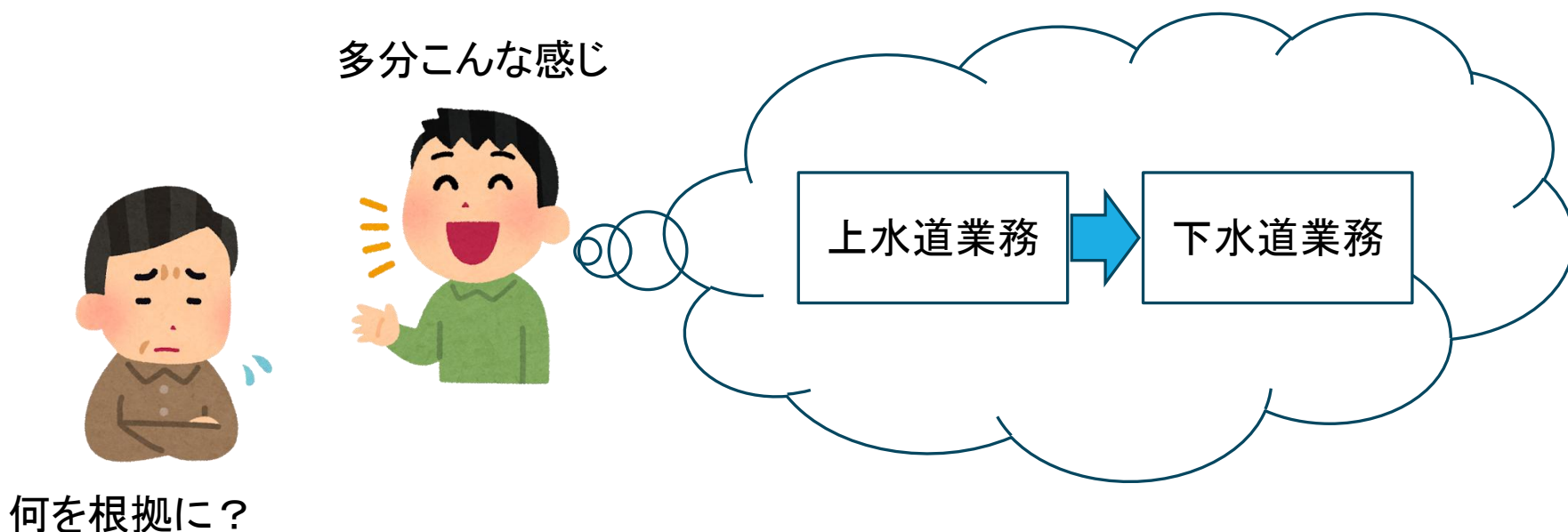
- ・上水道 地震対策マニュアル策定指針
  - ・下水道 下水道BCP策定マニュアル2022年度版 自然災害編  
(必要な項目が網羅された下水道BCP作成例2022年版)
- 内容について整理し整合させる必要がある

| 項目                  | 地震対策マニュアル                            | 下水道BCP作成例                       |
|---------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| 分野                  | 上水道                                  | 下水道                             |
| 非常時対応計画<br>(タイムライン) | なし                                   | あり                              |
| フォーマット              | なし(作成例はある)                           | あり(厳密には過去のもの)                   |
| 業務優先順位              | 各班で業務内容がまとめられているが、その優先順位については触れていない。 | 非常時対応業務が時系列で整理されており、優先順位が明確である。 |

### ○業務の優先順位の決定

非常時は、通常時の職務領域に関わらず、職員は上下水道双方の分野に対応するが、業務の優先順位は未確定


→暗黙の了解として上水道の業務(特に応急給水)が優先だと認識されていたが、明記したものはない



## ○上下水道一体のBCP優先業務項目

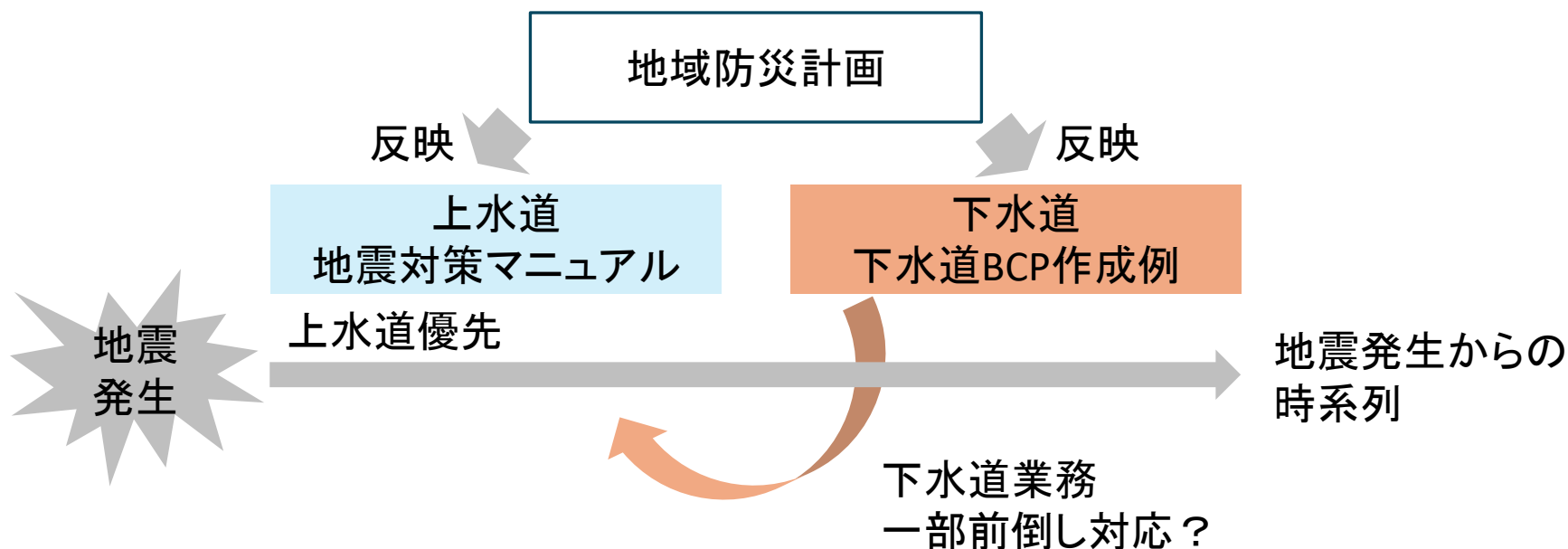
・下水道のBCP雛型を活用し上水道の内容を補填

| 項目                   | 上水道                                | 下水道                               |
|----------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
|                      | 地震対策マニュアル                          | 下水道BCP作成例                         |
| 応急給水計画の策定等           | 資料等の準備(応急給水関係)                     | —                                 |
|                      | 応急給水計画の策定(拠点給水、運搬給水、消火栓からの仮設給水)    | —                                 |
| 応急給水の実施              | 応急給水の実施(応急給水状況調査を含む)               | —                                 |
| 応急復旧計画の策定等           | 応急復旧計画の策定                          | —(関連部局との連絡調整をしながら作成する)            |
|                      | 施設復旧業者への応援要請と配備                    | 支援要請及び受援体制の整備(施設)                 |
|                      | 管路復旧業者への応援要請と配備                    | 支援要請及び受援体制の整備(管路)                 |
|                      | 応急復旧資材の確保                          | —                                 |
|                      | 資材基地、残土置場の確保                       | —                                 |
| 応急復旧の実施<br>(漏水調査を含む) | 漏水調査の実施                            | 緊急点検・緊急調査                         |
|                      | 応急復旧工事の実施(応急復旧状況調査、仮設給水栓設置状況調査を含む) | —(応急復旧工事計画等は、関連部局との連絡調整をしながら作成する) |
|                      | 水質検査の実施                            | —                                 |

 : 下水道BCP補填部分

## ○上水道と下水道の業務優先順位

- ・地域防災計画との整合を図りながら、上下水道の重要性と緊急性を検討
- ・基本的には上水道業務を優先するが、前倒しで実施すべき下水道業務があるか確認





### ○上水道に係る項目の追加

- ・上水道の優先実施業務の追加

→給水の停止、配水調整、応急給水、配水の再開

- ・事前対策計画に、非常用発電設備と配水容量について記載

→応急給水対応が目的

| 項目                       | A配水場        | B配水場        | C配水場                          |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------------------------|
| 発電設備稼働可能時間<br>(時間)       | ガス発電機: 約1.1 | ガス発電機: 約1.1 | ガス発電機: 約1.1<br>ポータブル発電機: 約8.1 |
| 配水容量<br>( $\text{m}^3$ ) | 900         | 30,000      | 6,000                         |

## ○上水道と下水道の業務優先順位

・給水の停止、配水調整、応急給水等については優先対応

| 時間           | 従事班 | 分類  | (標準的な)行動内容  |
|--------------|-----|-----|---|
| 12時間～<br>1カ月 | 復旧班 | 上水  | 仮設給水栓の設置<br>復旧が長時間を要すると予想される断水区域や医療機関等への給水は、本部が状況に応じて判断した場合、復旧班は仮設管にて仮設給水栓を設置して給水する。                |
|              | 総務班 | 上下水 | 公印の管理<br>公印の管理を行う。  |
|              | 総務班 | 上下水 | システムの確認<br>上下水道管路管理システム、水道料金システム、財務会計システムの稼働、管理、運営を行う。  |
| ～1日          | 本部  | 上下水 | A市災害対策本部等との連絡調整<br>下記団体に対し応急給水計画を示して、他団体の応援を要請する。<br>「A市災害対策本部、広域水道震災対策中央本部、都市整備部下水道室」              |
| 1日           | 本部  | 上下水 | 職員再配置<br>被災状況を勘案し、人員配置を再構成する。   |
| 1日～3日        | 復旧班 | 下水  | 緊急措置(汚水溢水)<br>備蓄している資機材(仮設ポンプ、仮設配管等)により、汚水溢水を解消する。職員、資機材等の不足により市で対応できない場合には、民間企業に汚泥吸引車の手配及び措置を依頼する。 |

凡例

上下水

上水

下水

## ○従事班と分類の記載

### ・誰が、どの分野の業務を行うか明記

| 時間           | 従事班 | 分類  | (標準的な)行動内容  |
|--------------|-----|-----|---|
| 12時間～<br>1カ月 | 復旧班 | 上水  | 仮設給水栓の設置<br>復旧が長時間を要すると予想される断水区域や医療機関等への給水は、本部が状況に応じて判断した場合、復旧班は仮設管にて仮設給水栓を設置して給水する。                |
|              | 総務班 | 上下水 | 公印の管理<br>公印の管理を行う。  |
|              | 総務班 | 上下水 | システムの確認<br>上下水道管路管理システム、水道料金システム、財務会計システムの稼働、管理、運営を行う。  |
| ～1日          | 本部  | 上下水 | A市災害対策本部等との連絡調整<br>下記団体に対し応急給水計画を示して、他団体の応援を要請する。<br>「A市災害対策本部、広域水道震災対策中央本部、都市整備部下水道室」              |
| 1日           | 本部  | 上下水 | 職員再配置<br>被災状況を勘案し、人員配置を再構成する。   |
| 1日～3日        | 復旧班 | 下水  | 緊急措置(汚水溢水)<br>備蓄している資機材(仮設ポンプ、仮設配管等)により、汚水溢水を解消する。職員、資機材等の不足により市で対応できない場合には、民間企業に汚泥吸引車の手配及び措置を依頼する。 |

凡例

上下水

上水

下水

## ○汚水溢水対応の前倒し

### ・上下水道インフラの役割として公衆衛生の確保

| 時間           | 従事班 | 分類  | (標準的な)行動内容  |
|--------------|-----|-----|---|
| 12時間～<br>1カ月 | 復旧班 | 上水  | 仮設給水栓の設置<br>復旧が長時間を要すると予想される断水区域や医療機関等への給水は、本部が状況に応じて判断した場合、復旧班は仮設管にて仮設給水栓を設置して給水する。                |
|              | 総務班 | 上下水 | 公印の管理<br>公印の管理を行う。  |
|              | 総務班 | 上下水 | システムの確認<br>上下水道管路管理システム、水道料金システム、財務会計システムの稼働、管理、運営を行う。  |
| ～1日          | 本部  | 上下水 | A市災害対策本部等との連絡調整<br>下記団体に対し応急給水計画を示して、他団体の応援を要請する。<br>「A市災害対策本部、広域水道震災対策中央本部、都市整備部下水道室」              |
| 1日           | 本部  | 上下水 | 職員再配置<br>被災状況を勘案し、人員配置を再構成する。   |
| 1日～3日        | 復旧班 | 下水  | 緊急措置(汚水溢水)<br>備蓄している資機材(仮設ポンプ、仮設配管等)により、汚水溢水を解消する。職員、資機材等の不足により市で対応できない場合には、民間企業に汚泥吸引車の手配及び措置を依頼する。 |

凡例

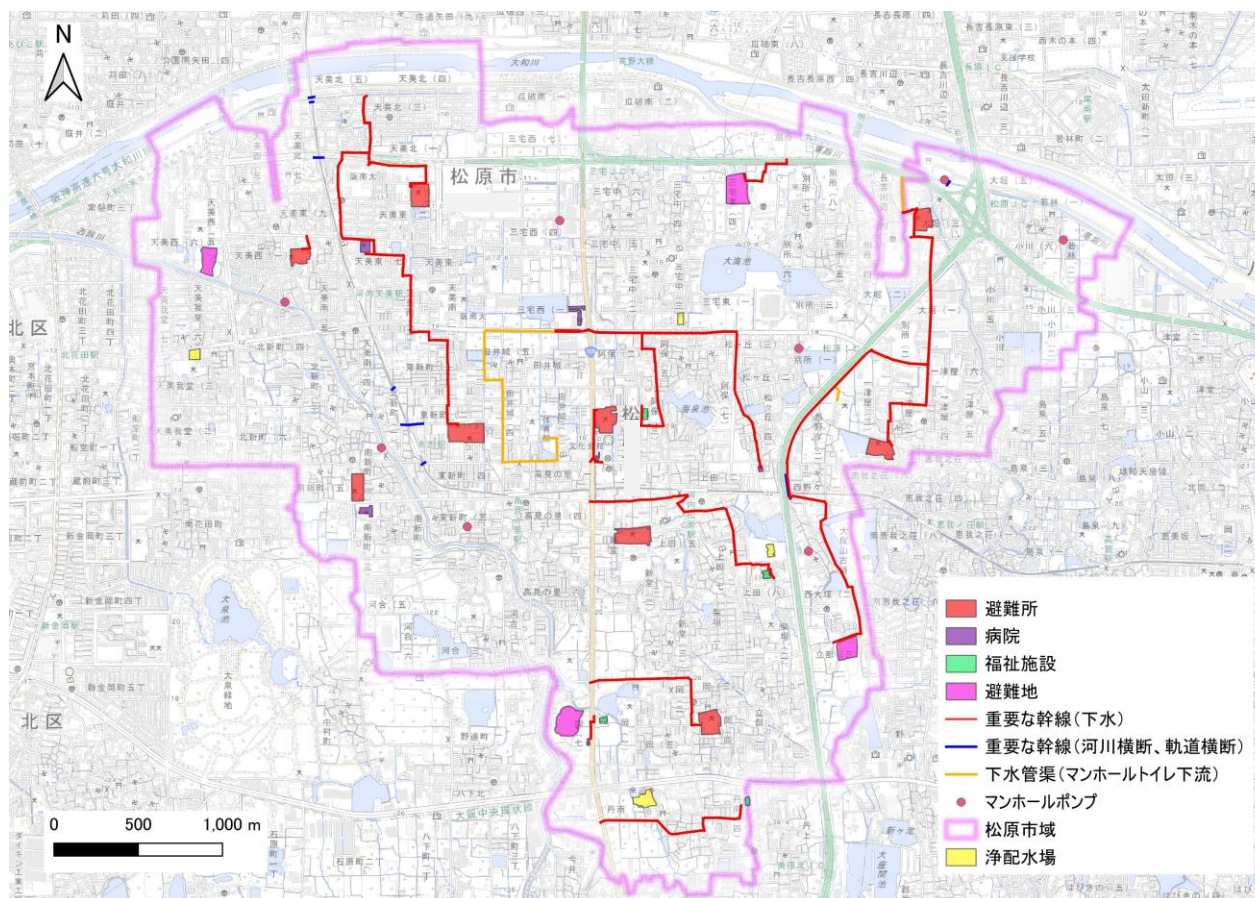
上下水

上水

下水

### ○管路調査箇所図

・地震発生後の調査箇所検討に役立てるため、叩き台を作成



## ○初期調査時の確認事項のリスト化

・具体的な点検項目の提示により、現場の混乱を回避

| 区分    | 対象施設               | 点検項目      | 判定  | 備考                                  |
|-------|--------------------|-----------|-----|-------------------------------------|
| 電気設備  | 受変電設備              | 損傷の有無及び程度 | 有・無 | 感電の恐れがあるため、設備には直接触れないこと(絶縁装備を着用のこと) |
|       | 配電線等               | 損傷の有無及び程度 | 有・無 |                                     |
| ポンプ設備 | ポンプ本体              | 損傷の有無及び程度 | 有・無 |                                     |
|       |                    | 漏水の有無     | 有・無 |                                     |
|       |                    | 稼働状況      | 動・停 | 巻き込まれに注意のこと                         |
|       | ポンプ付帯設備<br>(計装機器等) | 損傷の有無及び程度 | 有・無 |                                     |
|       |                    | 稼働状況      | 動・停 |                                     |
|       | 操作盤                | 損傷の有無及び程度 | 有・無 | 感電の恐れがあるため、設備には直接触れないこと(絶縁装備を着用のこと) |
|       |                    | 移動、沈下の有無  | 有・無 |                                     |
|       | 排水管                | 損傷の有無及び程度 | 有・無 |                                     |
|       |                    | 移動、沈下の有無  | 有・無 |                                     |
|       | 配管付帯設備<br>(計装機器等)  | 損傷の有無及び程度 | 有・無 |                                     |
|       |                    | 稼働状況      | 動・停 |                                     |
| 設備全般  | 設備全般               | 受電状況の確認   | 有・無 |                                     |



- ・上水道：地震など緊急時対応の手引き の様式
- ・下水道：緊急対応帳票類データベース の様式

[illegible]

|                            |         |           |      |           |      |      |      |      |      |
|----------------------------|---------|-----------|------|-----------|------|------|------|------|------|
| 一<br>状<br>況                | 滞水状況    | なし ・ 滞水深  |      | cm        |      |      |      |      |      |
|                            | 土砂堆積状況  | なし ・ 土砂堆積 |      | cm        |      |      |      |      |      |
|                            | 悪臭の発生   | なし ・ あり   |      | 住民からの苦情あり |      |      |      |      |      |
|                            | 下水の流出   | なし ・ あり   |      | 住民からの苦情あり |      |      |      |      |      |
|                            | 危険物の流入  | なし ・ あり   |      | 住民からの苦情あり |      |      |      |      |      |
| 管<br>き<br>よ<br>情<br>報      | 位 置     | 下流No.1    | No.2 | No.3      | No.4 | No.5 | No.6 | No.7 | No.8 |
|                            | 管路番号    |           |      |           |      |      |      |      |      |
|                            | 管 種     |           |      |           |      |      |      |      |      |
|                            | 管 径(mm) |           |      |           |      |      |      |      |      |
|                            | 管頂高(m)  |           |      |           |      |      |      |      |      |
| 管<br>口<br>障<br>害<br>状<br>況 | 本管突込み   |           |      |           |      |      |      |      |      |
|                            | 本管拔出し   |           |      |           |      |      |      |      |      |
|                            | 破 損     |           |      |           |      |      |      |      |      |
|                            | 浸 入 水   |           |      |           |      |      |      |      |      |
|                            | 簡易カメラ調査 |           |      |           |      |      |      |      |      |
| 判 定                        | 写真No.   |           |      |           |      |      |      |      |      |
|                            | 本復旧の必要性 | 要・不要      | 要・不要 | 要・不要      | 要・不要 | 要・不要 | 要・不要 | 要・不要 | 要・不要 |

管口 No.7  
管口 No.8  
管口 No.5  
管口 No.4  
管口 No.3  
管口 No.2

下流管口 No.1

**備考 ・ 略図**

GL \_\_\_\_\_

|       |        |
|-------|--------|
|       | 蓋・受枠   |
|       | 調整ブロック |
| 斜壁    |        |
| 直壁 1  |        |
| 直壁 2  |        |
| 直壁 3  |        |
| 直壁 4  |        |
| 躯体    |        |
| インバート |        |

|                |        |
|----------------|--------|
| <b>総 合 判 定</b> |        |
| 復旧(布設替)の必要性    | 要 ・ 不要 |

15

○訓練と訓練結果の反映による改善が必要

○未確定項目の決定

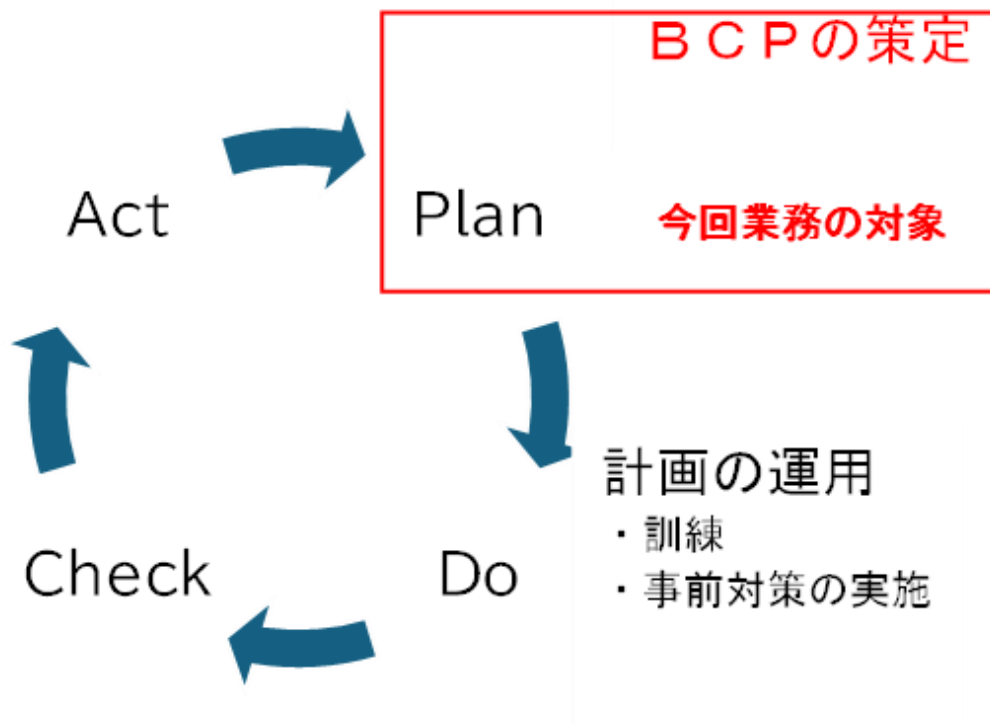
→今後の改善が非常に重要

### 改善の検討

- ・課題に対する対策の検討
- ・計画の見直し・改善

### 実効性の確認

- ・訓練を通じた課題の抽出
- ・対策進捗状況などの反映





ご清聴ありがとうございました