上下水道事業における事業継続計画(BCP)への取り組み

荒井 秀和
水環境部門 水工系グループ 主任
(技術士 建設部門－建設環境)
arai@shinnihon-cst.co.jp

米村 和美
水環境部門 水工系グループ 課長
(技術士 上下水道部門－下水道)
kondo@shinnihon-cst.co.jp

阿曽 克司
取締役 水環境部門 本部長
新エネルギー開発室 統括責任者
(博士(工学) 技術士 建設部門･総合技術監理部門)
aso@shinnnihon-cst.co.jp

keywords：下水道BCP、水道BCP、応急復旧、応急給水、GIS

1．はじめに

阪神淡路大震災以降、上下水道事業においては幹施設(浄水場･配水池、処理場･ポンプ場など)や幹線管路網の耐震化に伴うハード整備が進められてきた。平成23年の東日本大震災では、復旧活動の中心となる行政職員の被災や津波による復旧資機材の消失などにより、組織機能の停止や復旧活動の停滞が発生したことから、発災後の事業を継続するためのBCP策定への機運が高まっている。

富山市では、市内直下に呉羽山断層帯(M7.4)が控えるため地震時の被害が大きいと想定される。富山市上下水道局では、市民生活のライフラインである上下水道サービス事業者として、発災後、速やかな活動が行えるよう、平成23年度より下水道(管渠)事業継続計画の策定に取り掛かり、順次、水道、下水道(処理場)を策定している。

2．これまでの取り組み

事業継続計画では、災害時の速やかな給水活動、調査･点検や上下水道施設の迅速な復旧のため、発災後30日間を想定し、職員が迅速に復旧活動に取り組めるよう、活動内容、活動時期、必要資機材等について取りまとめている。大きくは、下水道事業(管渠)、(処理場)、水道事業の2部構成となっている。

(1) 地震時業務継続計画(管渠編)

下水道事業継続計画(管渠編)では、発災直後に行う市内全域の下水道管路網に対する緊急点検調査と、マンホール蓋を開け内部の状況から管渠の被害状況を確認する1次調査について、調査方法の整理と必要資機材の整理等を行った。

緊急点検調査の調査ルートについては、災害時の交通状況を鑑みた移動速度と1日の活動時間を設定し、GISを用いて効率的に巡回できるルートを設定した。

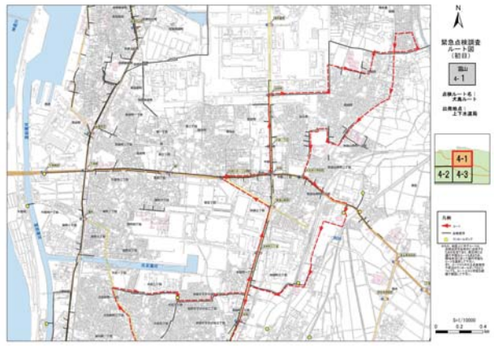


図-1　緊急点検調査ルート図

(2) 地震時業務継続計画(処理場編)

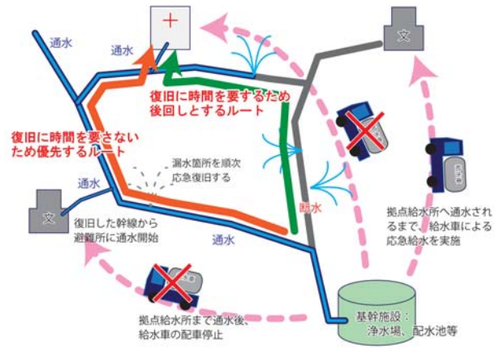
下水道事業継続計画(処理場編)では、発災直後に実施する施設の安全確認のための緊急点検調査から、流入する汚水を簡易処理し施設外へ排水するための緊急措置活動について計画を策定した。

計画策定に当たっては、施設状況と震度分布から想定される施設の被害状況から発災後に使用可能な施設の抽出を行った。また、全施設が使用できない場合に必要となる仮設沈殿池･仮設滅菌池の規模と設置位置の検討とともに、必要な重機及び資機材(サニーホース、排水ポンプ等)の整理を行った。

(3) 水道事業業務継続計画

水道事業継続計画では、市民の生命の源である『水』の応急給水計画と早期に回復するための応急復旧計画を取りまとめた。応急給水計画では、給水拠点数と給水車台数の制約より拠点給水所が受け持つ給水エリアを5kmと設定し、拠点給水所と給水基地の位置関係(距離)及び対象エリア内の人口から、配置する必要給水車台数を設定し、公平な給水活動が実施できるよう計画を策定した。

また、応急復旧計画では、管路の緊急点検調査と配水池等の基幹施設調査におけるルート検討や調査内容、応急復旧方法について整理した。なお、応急復旧計画では、より早い時期により多くの給水車を削減することを基本方針とし、給水拠点までの復旧日数が最短となる幹線ルート設定を行うとともに、通水による給水活動停止によって削減される給水車台数の関係から、優先度を設定し順位付けを行った。



$$応急復旧優先度＝\frac{削減可能な給水車台数}{応急復旧日数}$$

図-2　応急復旧優先度設定の概念図

3．今後の事業継続計画(BCP)の課題

(1) 必要リソースの調整

前述の各計画では、それぞれ活動内容のマニュアルを作成するとともに、必要なリソース(人員･資機材)の整理を行っているが、作業内容に対して担当課職員が少ない、資機材の不足など課題が残る。今後は、富山市上下水道局全体として優先度の高い作業に優先的に人員及び資機材を配置し、より効果的な災害復旧活動体制が可能となるよう調整を図るとともに、中長期的な視点での資機材備蓄計画の検討などが求められている。

(2) BCPの教育と防災対応力の向上について

事業継続計画における一番の課題は、計画をいかに周知･徹底し、どのような状況下においても担当職員が迅速に復旧活動を行うことができるかである。新規採用や人事異動者などは、BCPの活動内容･職務等を習得しなければならないため、災害発生時期によっては計画が機能せず復旧活動が停滞するなど、組織運営上の課題がある。

平成24年度より下水道分野では、呉羽山断層地震を想定し、発災直後の緊急点検調査や想定被害に対する緊急措置、上下水道局災害対策本部での被害状況報告会議などBCPに基づいた防災訓練を実施している。昨年度は、2回目であり、活動内容に対する職員の理解度も高くなり、積極的な取り組みが見られた。この防災訓練を継続的に実施し、活動内容を職員に定着させるとともに、訓練での課題を反映した計画に見直していくことが重要である。

図-3　防災訓練状況
上:被害状況報告_災害対策本部　下:緊急措置訓練

今後は、その対象を水道分野にも拡大することで、上下水道局全体としての災害時における対応能力を高めていくことが重要である。今後は、年度初めに新任者に対して災害時の活動(BCP)に関する教育訓練を実施し、その内容を踏まえた上で防災訓練に望む教育訓練体制を構築するなど、いつ発生するか分からない災害に対して、BCPに基づき誰もが主体的に活動できる環境整備が必要である。