

# 横浜市下水道 BCP の新たな取り組みについて

横浜市下水道事業マネジメント課 田渕史也

## 1 はじめに

横浜市（以下、本市という。）の下水道は、管路延長約 12,000km、人孔数約 53 万箇所、11 箇所の水再生センター、2 箇所の汚泥資源化センターなど、膨大なストックを抱えており、災害時においても下水道の機能を維持していくためには、下水道 BCP を中心とした取組を職員が一丸となって推進していくことが重要である。

本市の下水道 BCP 策定においては、東日本大震災の際に被災地で下水道の復旧支援活動を行った本市職員（環境創造局所属）へのアンケートから、「下水道 BCP を早期に策定すべき」との声と、この教訓を生かさなければという機運の高まりから、検討を開始し、平成 25 年 3 月に「横浜市下水道 BCP【地震・津波編】第 1 版」を策定した。その後、26 年 9 月に「第 2 版」、令和 3 年 3 月に「第 3 版」として改訂を行い、常にレベルアップを図っている。

また、近年では、平成 30 年 7 月豪雨や令和元年東日本台風など、水害の頻発化及び激甚化は顕著であり、水害による下水道施設の被害が市民生活に大きな影響を与えるなど、水害に対する下水道 BCP の重要度が高まっている。

本稿では、市民への下水道サービスを継続するため、現状の課題を克服し、危機管理体制の強化を図っていくことを目的に、「横浜市下水道 BCP【地震・津波編】（以下、地震・津波編という。）」に並び立つ業務継続計画として、新たに策定及び運用を開始した「横浜市下水道 BCP【水害編】（以下、水害編という。）」について報告する。

## 2 横浜市下水道 BCP の構成及び効果

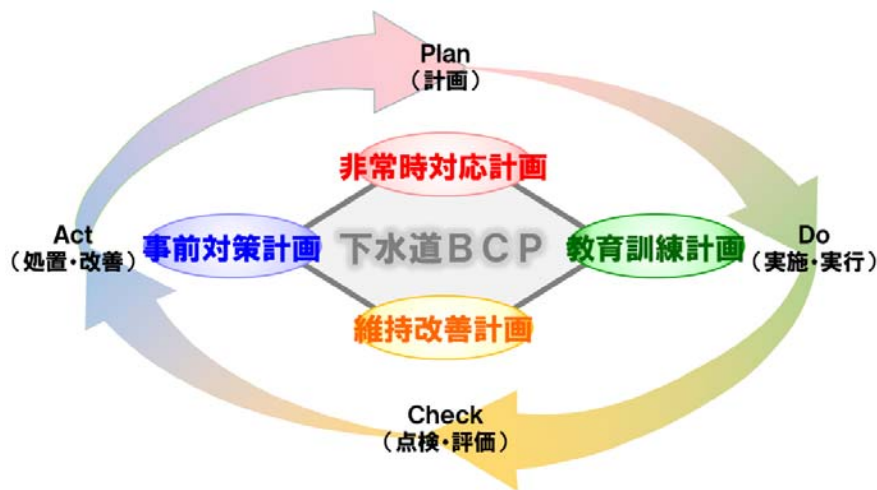
現在、横浜市下水道 BCP には、地震及びそれに伴う津波を対象とした「地震・津波編」と豪雨や台風等に起因する水害を対象とした「水害編」があり、いずれも「非常時対応計画」、「事前対策計画」、「教育訓練計画」、「維持改善計画」の 4 つの詳細計画にまとめている。

「非常時対応計画」は、雨汚水の排水や処理といった通常業務を継続するため、災害時に優先して行う実務レベルの業務（非常時優先業務）を、だれがいつまでに実施するといった行動手順を時系列でまとめている。

「事前対策計画」は、非常時対応計画の策定過程において洗い出された課題を解決し、非常時対応計画をレベルアップさせるための事前に備えておくべき対策について、目標期間を短期（概ね 5 年）・中長期（5 年以上継続）に分けて整理している。

「教育訓練計画」は、下水道 BCP 定着のために行う様々な訓練を定めている。

「維持改善計画」は、下水道



図－1 下水道 BCP における 4 つの計画の役割と関係

BCPに位置づける計画及び対応策の最新性や計画全体のレベルアップなど、内容のブラッシュアップを継続して行うことを位置付けている。「下水道BCP」(Plan)に定められた非常時対応計画及びその改善につながる教育訓練計画・事前対策計画に基づき、施策、訓練・研修等を実施・実行(Do)し、それらについて進捗管理や訓練の振り返り等を通して、定期的な点検・評価(Check)を行い、下水道BCPを処置・改善(Act)することで、職員が被災時に適切に業務に取り組めるように、見直しを行うこととしている。このPDCAサイクルによるスパイラルアップを継続していくことで、より質の高い下水道BCPへと進化を続けている。(図-1)

### 3 横浜市下水道BCP【水害編】の特徴

#### (1) 水害の特徴

水害は、内水氾濫、外水氾濫(洪水)、高潮によって引き起こされる災害とし、津波による災害は地震・津波編に位置づけており、除くものとする。水害の地震・津波と異なる大きな特徴の一つは、災害の発生が、各種の気象情報等によってある程度予測できることである。台風等の接近は場合によっては、数日前に状況を把握でき、規模の推定も一定程度可能である。これにより地震では不可能な直前の事前対策が可能となる。一方で、地震のように市域全域で大規模な下水道施設への被害が想定されるわけではなく、局所的な被害にとどまることも想定される。さらに、浸水被害等による下水道管きよへの影響は基本的にはほぼないことが一般的であり、土砂災害による管きよの閉塞や河川護岸の崩壊による管きよの流出等が予想される被害である。

#### (2) 水害の特徴を考慮した横浜市下水道BCP【水害編】の策定

水害編では、処理施設が浸水し、下水道の機能が停止した場合、市民生活へ非常に大きな影響を及ぼすことが想定されるため、水再生センター及びポンプ場を主たる対象とした。また、管きよ施設においては、本市における災害に対処するための基本的かつ総合的な計画を示した横浜市防災計画【風水害等対策編】に基づき、既存の水防活動をベースとして対応することとした。

想定する水害の規模としては、水防法に基づき、内水、外水、高潮の想定最大規模の浸水想定区域等を設定した。なお、本市においては、大雨時に下水道管や水路からの浸水が想定される区域や浸水する深さなどの様々な情報をまとめたマップを内水ハザードマップとして平成25年度から公表しているが、水害編策定時は、内水ハザードマップの改訂途中であったことから、既存の内水ハザードマップで採用された降雨(76.5mm/h)を暫定的に採用している。この結果、11ある水再生センターのうち、8センター、26あるポンプ場のうち、13ポンプ場で一定程度の浸水が発生することが分かった。地震・津波編において津波による浸水の想定をすでに行っていたが、臨海部の限定的な被害の想定であったことに対して、水害では内陸部における水再生センターやポンプ場でも浸水等による被害が発生する可能性が想定として明確となった。なお、本市では、水再生センター等の下水道施設における、浸水リスクや優先度の整理を行う耐水化計画を令和3年度中に策定する予定であり、被害の詳細については、今後耐水化計画と連携を図りながら整合をとる必要がある。

これらを前提として、非常時対応計画を立案した。災害時において最優先する業務目標は主に「トイレ機能の確保」、「汚水溢水の解消」、「交通機能の確保」、「未処理汚水の流出防止」、「浸水対策」である。水害により水再生センター等が浸水し、処理機能が停止した場合、その影響は非常に大きく、トイレ機能が停止すると、市民の健康状態にも悪影響が生じることは言うまでもない。これらの要因となる被害を減らし、また、より迅速に機能回復することが横浜市下水道BCPの目的である。

非常時優先業務の主な作業内容は、地震時と大きく変わらないが、災害発生が台風の接近やそれに伴う警報・特別警報の発令等で一定程度予測可能である水害の特徴を考慮して、新たに「直前対応」として発災前に予想される業務を位置づけた。ここでは市防災計画等に基づき実施する参集・事前配備、安

否確認、本庁と現場との通信手段の確認など万一の場合に、より迅速に対応できるように基本的な項目を定めている。また、現場等では水再生センターやポンプ場等の運転状況の確認や浸水防止のための緊急措置を必要により行うこととしている。その他、非常事態に備えた協定業者への連絡先の再確認・連絡準備等も必要な対応である。

なお、東日本大震災では、点検作業に向かった関係者が、津波により被災するという痛ましい出来事があった。災害時においても、職員の生命を確保することが重要であり、横浜市下水道 BCP では、大前提として職員の安全確保を第一優先事項に定めている。

これらをフロー形式で整理することで、災害時の混乱時にも職員・関係者がいつ、どこで、何を行うかが分かり、迅速な行動をとることができる。

#### 4 横浜市下水道 BCP【水害編】に基づく訓練の実施

水害編はあくまで、一般的な対応方針を示したマニュアルであり、災害時の対応能力は訓練等により實際を想定した状況を、自身で体感し、考えることで身につくものである。本市においては、地震時に被災地で復旧支援活動を経験した職員も多いが、大規模な水害による被害やその復旧に携わったことはない。そういった現状からも、災害を他人事ではなく、いつか直面する自分への課題としてとらえるために、訓練は必要なものであり、教育訓練計画に新たな訓練として位置づけている。

本市は地震・津波を想定した図上訓練を平成 25 年から毎年実施し、令和 2 年度で 8 回目となった。これまで培ってきた経験を最大限に活用し、水害に対する訓練もよりリアルな訓練を行うことが望ましい。

新たな訓練は様々な方法が想定できる。まずは、理解を深めることに注目し、説明会を実施すると同時にワークショップ形式で災害発生時をイメージし、互いに議論しあう「災害イマジネーション訓練」。さらに実践的な訓練として、すでに地震・津波を対象に実施しているコントローラーが情報を付与し、プレーヤーがそれらに対応する「ロールプレイング方式訓練」。仮設ポンプ等を実際に使用して行う「現場実践型訓練」などがある。

いずれの訓練も新たな取り組みであり、そのすべてが、災害時の対応能力を向上させることにつながるものである。

#### 5 最後に

早くから下水道 BCP を取り入れてきた本市においても、水害に特化した下水道 BCP の策定はすべてが手探り状態であった。既存の降雨時の対応との関係性、耐水化計画との整合等、今後も課題があり、解決していく必要はあるが、水害編として、横浜下水道の水害時における基本方針を策定し、全員が共有する目標を統一化できたことは非常に意味のあることであった。今後、この計画を中心とし、各部署の詳細な対応方針を整理し、より災害時の対応が強固なものとなるように、努めていかなければならない。また、各部署からの課題を吸い上げ、水害編をさらに拡充していくことも重要である。災害時にその力を最大限発揮できるよう日頃から準備を行い、被災した場合には一日でも早く機能回復できるよう、繰り返し訓練を重ね、変更すべき点、改善すべき点などは常に更新するなど、下水道 BCP の取組に終わりはない。引き続き、しっかり取り組んでいくことが重要である。

問合せ先：横浜市環境創造局下水道計画調整部下水道事業マネジメント課 田渕史也

〒231-0005 横浜市中区本町 6 丁目 50 番地 10

TEL 045-671-2838 E-mail [ks-jigyomanagement@city.yokohama.jp](mailto:ks-jigyomanagement@city.yokohama.jp)