



横浜市下水道 BCP【水害編】

— 第2版 —

令和4年3月

横浜市環境創造局

はじめに

横浜市環境創造局では、平成 23 年 3 月の東日本大震災を教訓として、平成 25 年 3 月に「横浜市下水道 B C P 【地震・津波編】－第 1 版－」を策定、その後の継続的な運用と改訂により、地震・津波災害に対する業務継続力の向上を図ってきた。

一方で、平成 30 年 7 月豪雨や令和元年東日本台風など、近年の水害の頻発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、下水道においても重視すべき災害となっている。

水害に対しても、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 B C P 【地震・津波編】」に並び立つ業務継続計画として、「横浜市下水道 B C P 【水害編】－第 1 版－」を令和 3 年 3 月に策定し、運用を開始することとした。

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見できることである。そのため、下水道 B C P 【水害編】においては、災害発生前の体制の確立や、事前措置など、発災より前の対応をより重視した計画とした。また、処理施設が浸水し下水道の機能が停止した場合、市民生活へ及ぼす影響が非常に大きいことを鑑み、水再生センター及びポンプ場を対象の中心に据えた計画とした。

そして令和 4 年 3 月に「横浜市下水道 B C P 【水害編】－第 2 版－」の改訂を行った。主な修正点は令和 3 年 6 月の内水ハザードマップの改定を受けた浸水想定の見直しや、被災時における本部、拠点施設及び管路施設のリソースの追加、B C P 訓練で得た教訓を基に取り組むべき事前対策の見直し等が挙げられる。

横浜市下水道 B C P 【水害編】は水害の特性に応じたものとする一方で、平時から行うべき事前対策の推進や維持改善については、【地震・津波編】と【水害編】が一体となった運用・推進を行うこととしている。

B C P 策定はゴールではなく、スタートである。今後は、運用や訓練実施を通じた職員への計画の浸透、現状の課題の把握と検証、課題解決に向けた対策の推進など、P D C A サイクルを継続して行い、B C P のブラッシュアップを行っていくものとする。

【 目 次 】

1	基本的事項	1
1.1	趣旨と目的	1
1.2	防災計画等との関係	3
1.3	計画の構成と概要	4
1.4	基本方針	6
1.5	非常時対応計画の適用及び解除	7
1.6	組織体制	9
1.7	指揮系統	10
1.8	下水道関連施設	11
1.9	代替拠点施設	12
1.10	職員の配備・動員	13
1.10.1	職員の配備	13
1.10.2	職員の動員	14
1.11	局・区版における災害対応への反映	15
2	想定する風水害の想定	16
2.1	想定する風水害の種別と概要	16
2.2	風水害に関する浸水深の分布	17
2.3	ライフラインへの被害の想定	21
2.4	被災時におけるリソースの制約	22
2.4.1	ライフライン関係のリソース	22
2.4.2	下水道施設に関するリソース	22
2.5	下水道に関連する被害の設定	26
2.5.1	本部及び拠点施設	26
2.5.2	管路施設	26
2.5.3	処理施設	28
2.6	他機関からの応援	33
3	下水道が実施する非常時優先業務	36
3.1	発災時に優先する下水道の業務目標	36
3.2	非常時優先業務の定義と選定	37
3.3	非常時優先業務	38
3.3.1	非常時に確保すべき機能	39
3.3.2	常時優先業務	40

4	非常時優先業務を実施するための非常時対応計画	45
4.1	非常時対応計画	45
4.1.1	非常時優先業務の整理	46
5	業務継続力向上のための対策	51
5.1	事前対策計画	51
5.1.1	趣旨と目的	51
5.1.2	事前対策	51
5.2	教育訓練計画	53
5.2.1	趣旨と目的	53
5.2.2	訓練	53
5.2.3	人材育成	54
5.3	維持改善計画	55
5.3.1	趣旨と目的	55
5.3.2	下水道 BCP の運用にあたっての考え方	56
5.3.3	運用体制	56
5.3.4	改訂・見直し	57
5.3.5	横浜市下水道 BCP 実施要項	57
6	改訂経過	58

1 基本的事項

1.1 趣旨と目的

- ◇下水道 BCP とは、いつ起こるか分からない災害の備えとして、下水道に係る業務を継続させるために必要な手順を定めた計画である。
- ◇下水道の業務を実施・継続するとともに、被災した機能を早期に復旧させることを目的とする。

(1) 趣旨

本市では、2011年の東北の太平洋沿岸を中心に広域巨大津波災害をもたらした東日本大震災等の地震災害を受け、平成25年3月に「横浜市下水道BCP【地震編・津波編】(第1版)」を策定した。その後、継続的な計画の運用を行い、事前対策の進捗等に応じ、平成26年9月に第2版、令和3年3月に第3版と必要な改訂を行ってきた。横浜市下水道BCP【地震編・津波編】は、地震・津波を対象とする災害として、いつ起こるか分からない災害の備えとして下水道に係る業務を継続させるために必要な手順を定めたものであり、この計画に基づき、日々、下水道における業務継続能力の向上を図っているところである。

一方、近年は、大型の台風の上陸、線状降水帯に起因する猛烈な豪雨等による大規模水害が多発しており、平成30年7月豪雨や令和元年東日本台風では下水処理場などの下水道施設も被災し、市民生活に多大な影響を及ぼした。また、令和元年房総半島台風では、広域かつ長期の停電が発生し、直接的な被害がなかった地域や施設においても、下水道の使用自粛が要請されたように、下水道機能維持のための非常電源の燃料不足など、新たな課題を露呈することとなった。

このような水害の激甚化を受け、国(国土交通省水管理・国土保全局下水道部)では、令和2年4月に下水道BCP策定マニュアルを改訂、「下水道BCP策定マニュアル2019年版(地震・津波、水害編)」として、対象災害に水害を追加、既往の震災・津波に加え、近年の風水害・土砂災害の経験と教訓が共有化された。また、下水道施設被害による社会的影響を最小限にすることを目的として、下水道施設の耐水化の推進が「下水道の施設浸水対策の推進について」(令和2年5月21日付 国水下水事第13号 国土交通省下水道部下水道事業課長通知)により求められている。

本計画、横浜市下水道BCP【水害編】(以下「下水道BCP^[1]【水害編】」という。)は、以上のような背景を受け、地震・津波災害を対象とする「横浜市下水道BCP【地震・津波編】」に並列する、水害を対象とする業務継続計画として策定したものである。

下水道BCP【水害編】は、水害による長期・大規模な停電の発生などにより、資源の制約を受けるなかでも、下水道に係る業務を継続させるために必要な手順を定めるもとともに、業務継続における現状の課題を解消するための事前の対応策を明らかにする計画である。

なお、下水道BCP【水害編】では主に、水害時における対応と耐水化等の水害に対する施設の整備を主な目的とするものであり、雨水幹線の整備などの下水道事業の根幹事業の一つである浸水対策事業は別で着実に進め、BCPでは定めないものとする。

[1] BCP : Business Continuity Planの略。業務(事業)継続計画。

1 基本的事項

また、過去の災害事例などから、水害は局所的な被害となり、管きよの被害も一部想定されるものの、被害は局所的かつ軽微であることが予想される。一方、処理施設が浸水し、下水道の機能が停止した場合、市民生活へ及ぼす影響が非常に大きいことが想定されるため、下水道 BCP【水害編】では、水再生センター及びポンプ場を主たる対象とし、管きよ施設においては、横浜市防災計画【風水害対策編】に基づき、対応することを基本とする。

(2) 目的

「下水道 BCP【水害編】」は、河川氾濫、内水氾濫や高潮による災害の影響によって下水道機能（業務レベル）が低下した場合であっても、下水道の業務^[2]を実施・継続するとともに、被災した機能を早期に復旧させることを目的とした計画である。（図 1-1）

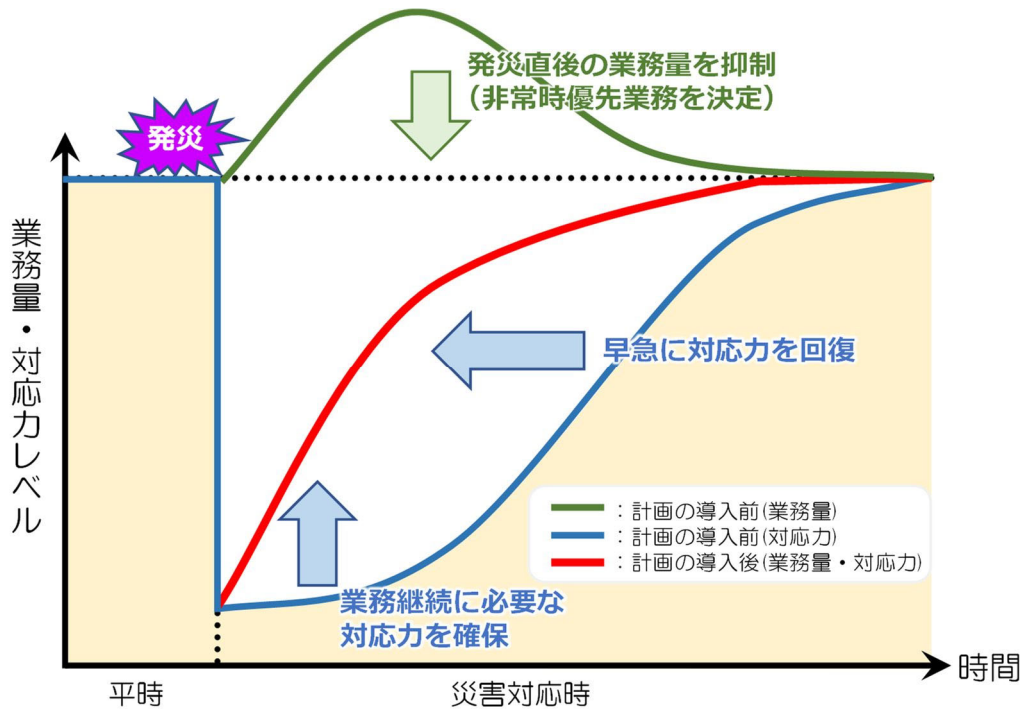


図 1-1 下水道 BCP 導入による早期復旧のイメージ

「下水道 BCP 策定マニュアル 2019 年版（地震・津波・水害編）令和 2 年 4 月 国土交通省」をもとに作成

[2] 下水道の業務：下水道の役割を果たすために横浜市下水道部門関係者が行う全ての業務。

下水道 BCP の主要なアウトカムには非常時の下水の処理・排水・流下等の機能確保がある。このため、非常時のみでなく、平常時にも非常時を想定して、下水道の業務レベルの低下を抑止し、低下した場合の回復度合いを向上し期間を短期化する。

1.2 防災計画等との関係

- ◇下水道 BCP は横浜市防災計画に定められた下水道に係る事項の詳細な手順を定めた計画である。
- ◇機能停止が市民生活に重大な影響を及ぼす業務を継続・早期復旧するための実施手順を示している。

(1) 横浜市防災計画（風水害等対策編）

《S38.10 策定 R2.1 修正》

「横浜市防災計画（風水害等対策編）」（以下「防災計画」という）は、災害対策基本法第 42 条の規定に基づき横浜市防災会議が策定する法定計画であって、本市、防災関係機関、事業者及び住民が災害への予防から応急対策、復旧・復興までに取り組むべき事項を定めた総合的かつ基本的な計画である。

(2) 下水道 B C P の位置付け

「下水道 BCP【水害編】」は、「防災計画」に定められた事項の詳細な手順を定めた計画であり、代替の効かないライフラインである下水道の機能の重要性から、その機能停止が市民生活に重大な影響を及ぼす「浸水の防止」や「下水の処理」といった通常業務を継続・早期復旧するため、「防災計画」に定められた非常時優先業務を速やかに実施しながら下水道機能の回復を図るまでの実施手順を示した細部計画に位置づけられる。

(3) 横浜市業務継続計画（BCP）との関係

令和 3 年 3 月時点において、全市版の業務継続計画は、地震・津波を対象とする「横浜市業務継続計画（BCP）【地震編】」が策定されているが、水害は市域全域の被害でなく、局所的な被害となることが想定されることから、防災計画での対応を基本とすることとなっている。

下水道 BCP【水害編】は、下水道の業務継続の重要性を鑑み、防災計画を補完する詳細計画として策定したものであるが、全市版の水害を対象災害とする業務継続計画が策定された際には、業務継続目標や非常時優先業務の選定等において、必要な整合を図るものとする。

(4) 下水道 B C P【地震・津波編】との関係

「下水道 BCP【水害編】」は、「下水道 BCP【地震・津波編】」と、並列の計画である。水害編は、「河川洪水」、「内水」、「高潮」を対象災害とするのに対し、地震・津波編は、地震と津波浸水を対象としている。

水害編は、地震と異なり、災害の発生が、台風の接近やそれに伴う警報・特別警報の発令等で予見可能であることから、発災より前の直前対応にも注視した計画となっている。一方で、事前対策の推進や維持改善については、一体となった計画の運用・推進が求められる。

1.3 計画の構成と概要

◇下水道 BCP は以下の 4 計画で構成される。

- ・ 非常時対応計画：制約されたリソースの中で非常時優先業務の行動計画を明確化
- ・ 教育訓練計画：職員の意識・対応力の向上、BCP の習熟
- ・ 維持改善計画：計画の適切な運用、見直し、改善
- ・ 事前対策計画：対応の円滑化、迅速化のための事前対策

「下水道 BCP【水害編】」では、図 1-3 に示すように想定する河川氾濫、内水氾濫、高潮による市内の被害想定を踏まえ、下水道施設に関する被害設定を行い、下水道が実施する非常時優先業務を定めている。

さらに、被災によってヒト、モノ（資機材、燃料等）、情報、ライフライン等といった業務資源（以降「リソース^[3]」という）が制約されるなか、定めた非常時優先業務について「だれが、いつまでに、どのレベルで、何をするか」といった行動手順を明確にした「非常時対応計画」を定めている。

また、業務継続力^[4]を向上するために、非常時対応計画の改善につながる「教育訓練計画」を計画・実施し、「維持改善計画」による見直しを行い、非常時対応計画のレベルアップに必要な「事前対策計画」を実施することを定めている。なお、「下水道 BCP【水害編】」においては、基本的には水害を対象とする事項を定めており、災害の種別によらない共通的な事項については地震・津波編に準拠するものとする。

これら 4 つの計画の役割と関係性を図 1-2 に示す。

なお、非常時対応計画に定める行動手順の実施にあたっては、必要に応じ、各職場において詳細な行動マニュアルや協定等を策定する。

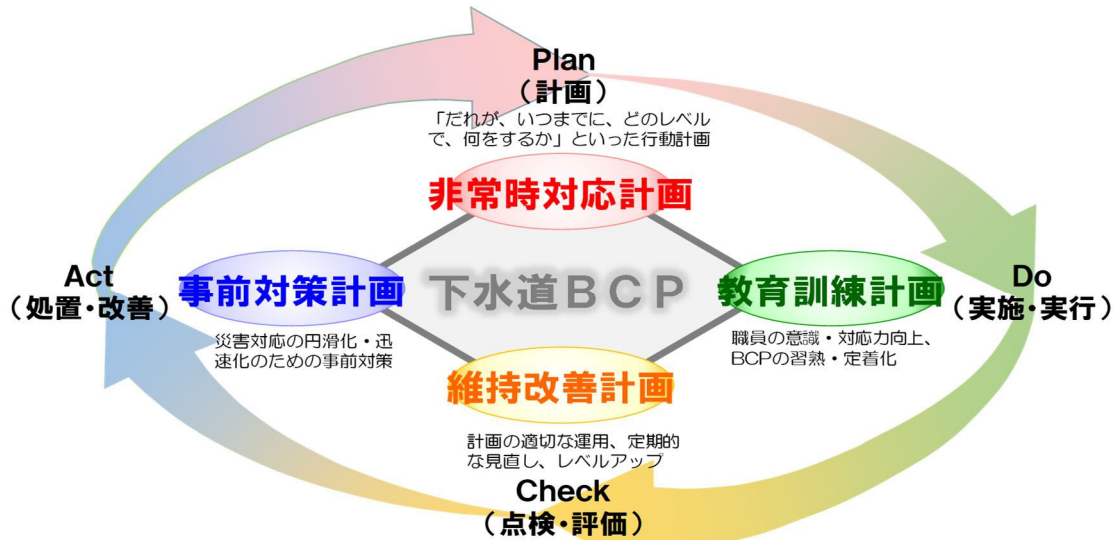


図 1-2 下水道 BCP における 4 つの計画の役割と関係性

[3] リソース：下水道の業務遂行に必要な職員、資機材、ライフライン、燃料、情報等の総称。下水道 BCP では、大規模な地震や津波、河川氾濫や高潮等の水害により、下水道施設が被災し機能が低下することのほか、リソースも制約を受け業務継続力が低下することを想定して、機能回復に向けた目標を掲げ、課題を明らかにし、解決に向けた戦略を計画とする。

[4] 業務継続力：災害時の対応体制（組織、対応拠点等）や手順（情報受発信、資器材確保等）が確保できているかに加え、「復旧にどのくらい時間を要するのか」「どのくらいの水準を確保していくのか」等、業務の遂行に関する「目標」の実効性を基準とした対応能力をいう。（参考：国土交通省「建設会社における災害時の事業継続力の認定制度」）

下水道 BCP

1. 基本的事項

趣旨・目的、防災計画との関係、基本方針、組織体制、指揮命令系統、下水道関連施設、職員の配備・動員といった基本的事項を記載。

2. 想定する風水害の設定

下水道 BCP【水害編】で対象とする河川氾濫、内水氾濫、高潮に関する浸水深等の想定と、関連する市内の様相等を記載。また、これに基づく下水道 BCP【水害編】で対応する下水道施設の被害設定やリソースの制約を記載。

3. 下水道が実施する非常時優先業務

下水道が災害時において実施する非常時優先業務、並びに非常時優先業務を円滑に実施するための後方支援活動等について記載。

4. 非常時優先業務を実施するための非常時対応計画

下水道が業務継続を実現するため、現状の施設状況やリソース代替策の確保状況を踏まえ、「だれが、いつまでに、どのレベルで、何をするか」といった行動手順を明確に記載。

4.1 非常時対応計画

非常時における各班の行動計画を記載。

5. 業務継続力向上のための対策

下水道の業務継続力向上を目的に、水害に備えて平常時に実施する対策等を短・中・長期的な計画として記載。

5.1 事前対策計画

非常時対応計画の手順（対応の目標時間や現状で対応可能な時間）を早めることができる対策を記載。

5.2 教育訓練計画

発災後、非常時対応計画を確実に実行するための訓練、職員の意識向上や習熟など下水道 BCP【水害編】の定着化に向けた対策を記載。

5.3 維持改善計画

計画及び対応策の最新性を保ちつつ計画全体のレベルアップを図るため、PDCA 手法を用いた定期的な見直しなど、下水道 BCP【水害編】の運用について記載。

各行動マニュアル等

図 1-3 下水道 BCP【水害編】の構成

1.4 基本方針

◇下水道 BCP【水害編】の基本方針は以下の通りとする。

- ・ 人命の安全確保を最優先とする。
- ・ 非常時優先業務の遂行に全力を挙げる。
- ・ 段階的な目標の設定、人員・資材・施設の適正な確保・分配を行う。
- ・ PDCA 手法により常に発災に備える。

大規模水害発生時における下水道としての責務を下水道関係職員が共有し、全うするため、以下に示す4つの基本方針に基づき、業務継続を図るものとする。

1 災害発生時の業務の継続・早期復旧にあたっては、市民、職員、関係者の安全確保を第一優先とすること

2 大規模水害が発生した際は、市民生活や経済活動のために必要となる下水道が果たすべき重要な機能を優先的に回復するために、非常時優先業務の遂行に全力を挙げること

3 非常時優先業務に段階的な目標を設定し、手順や対応期限を明確にするとともに、目標の実現のため、必要な人員や資材の確保体制を構築し、必要とする施設に適切に再配分すること

4 大規模水害の発災に備え、平常時であっても業務継続力の向上のため、PDCA 手法による計画の見直しや、訓練を実施すること

<下水道 BCP【地震・津波編】との整合>

上記基本方針は、災害によらない、業務継続における最も基本的な事項として定めるものであることから、基本的には、下水道 BCP【地震・津波編】と同様のものとする。

< 1の補足説明 >

東日本大震災では、規定に従い点検作業に向かった職員・関係者が、津波により被災するという痛ましい状況があった。

一方で、関係者の日頃の訓練、共有によって、このリスクを回避・低減できることも教訓として得ることができた。

被災時においては、非常時業務に従事する職員を失うと、業務を継続させることは困難であり、職員の生命を確保することが重要である。そのためには、災害の状況を踏まえた適切な初動への心構えが重要であり、職員の安全確保を第一優先事項として定める。

1.5 非常時対応計画の適用及び解除

<p>◇本計画の適用は、市災害対策本部が設置され、市域及び市役所機能に甚大な被害が生じた場合とする。その他、環境創造局長が必要と判断した場合とする。</p> <p>◇本計画は、環境創造局長の権限により適用・解除される。</p> <p>◇本計画の適用によらず、市防災計画に基づき、必要な水防活動を行う。</p>
--

(1) 計画の適用要件

市域に水害が発生し、市災害対策本部が設置され、市域及び市役所機能に甚大な被害が生じた場合とする。その他、環境創造局長が非常時対応計画の適用が必要と判断した場合とする。なお、市防災計画に基づく、災害警戒本部及び市災害対策本部の設置基準は、以下の通りであり、本計画の適用によらず、市防災計画に基づく水防活動を的確に行う必要がある。

表 1-1 災害警戒本部及び災害対策本部の設置基準

区分	設置基準
市災害対策警戒本部	<p>(1) 横浜地方気象台から市域を対象とする気象警報（大雨、暴風、暴風雪）及び洪水警報のうち、いずれかの警報又は複数の警報が発表されたとき。</p> <p>(2) 複数の区に区警戒本部が設置されたとき。 ア 水防警報のうち、準備、出動、指示のいずれかが発表され複数の区が設置したとき。 イ 被害の発生に伴い複数の区が設置したとき。</p> <p>(3) 区災害対策本部が設置されたとき。</p> <p>(4) 高潮注意報又は高潮警報が発表されたとき。</p> <p>(5) その他市警戒本部を設置する体制が必要と認められたとき。</p>
	<p>(1) 横浜地方気象台から市域を対象とする気象警報（大雨、暴風、暴風雪）及び洪水警報のうち、いずれかの警報又は複数の警報が発表されたとき。</p> <p>(2) 河川の流域区において、国土交通大臣又は神奈川県知事から、その河川を対象とする水防警報のうち、準備、出動、指示のいずれかが発表されたとき。</p> <p>(3) 高潮注意報又は高潮警報が発表されたとき（対象区に限る。）。)</p> <p>(4) 区域に風水害による被害が発生し、又は発生するおそれがある場合で、区長が必要と認めたとき。</p>
市災害対策本部	<p>(1) 横浜地方気象台から市域を対象とする気象等（大雨、暴風、高潮、波浪及び暴風雪）に関する特別警報のうち、いずれか又は複数の特別警報が発表されたとき。</p> <p>(2) 災害救助法が適用される災害が発生したとき。</p> <p>(3) 数区で甚大な被害が発生し、又は発生するおそれがあるとき。</p> <p>(4) その他市長が必要と認めたとき。</p>
	<p>(1) 市本部が設置されたとき。</p> <p>(2) 横浜地方気象台から市域を対象とする気象等（大雨、暴風、高潮、波浪及び暴風雪）に関する特別警報のうち、いずれか又は複数の特別警報が発表されたとき。</p> <p>(3) 区域において、総合的な災害応急対策を実施する必要があると認められる規模の風水害による被害が生じたとき。</p> <p>(4) 区域において河川の堤防の決壊又は氾濫が生じたとき。</p> <p>(5) その他災害応急対策を実施するうえで、区本部を設置する必要があると認められるとき。</p>

出典：「防災計画 2020 年版」

(2) 計画適用の権限者

環境創造局長が決定する。

なお、局長に事故があるとき、または市本部長が欠けたときは、あらかじめ定める代理者が決定する。

(3) 解除

局長は、局における通常業務の再開が可能と認めた場合、局の業務継続計画を解除する。

1.6 組織体制

◇ 非常時においては、環境創造局下に下水道応急復旧チームを設置する。
 ◇ チーム内には非常時優先業務を実施するための組織単位として班を編成する。

非常時においては、図 1-4 に示すように、環境創造局（本部）下に、下水道業務に係る対策本部として「下水道応急復旧チーム」を設置する。被災後は、非常時優先業務を実施するための組織単位として、班体制を表 1-2 のとおり速やかに整える。

各班は、表中に示す主な業務を担当する。

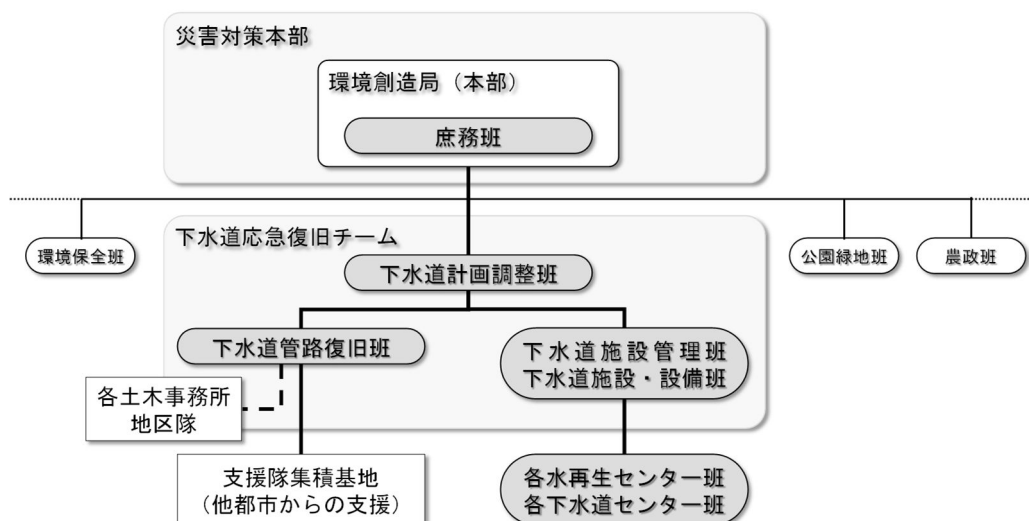


図 1-4 環境創造局（本部）内における下水道関連部署の概略組織図

表 1-2 下水道部門における平常時組織と非常時体制（班）における主な業務

平常時組織名	非常時体制班名	主な業務
総務課	庶務班	<ul style="list-style-type: none"> 局内職員の安否、動員、厚生に関わること 局の庶務、経理に関わること 市・区本部やその他の機関との連絡に関わること
経理経営課		
政策課		
技術監理課		
地籍調査課		
下水道事業 マネジメント課	下水道計画調整班	<ul style="list-style-type: none"> 被害情報の収集・集約に関わること 国・県・他都市等との連絡、調整・支援に関わること
管路保全課	下水道管路復旧班	<ul style="list-style-type: none"> 下水道管きよの被害調査、応急対策、復旧計画に関すること 工事箇所被害状況の把握及び応急対策の立案・実施に関すること 支援隊集積基地の指揮・運営に関わること
管路整備課		
下水道事務所		
下水道 施設管理課	下水道施設管理班	<ul style="list-style-type: none"> 所管施設の被害情報の収集・集約に関わること 応急対策の調整に関わること
下水道 施設整備課	下水道施設 ・設備班	<ul style="list-style-type: none"> 所管施設の構造物、電気・機械設備に係る応急対策、復旧計画に関わること 所管施設の工事箇所の保全に関わること
下水道設備課		
下水道水質課	各水再生センター班 各下水道センター班	<ul style="list-style-type: none"> 所管施設の管理保全、応急対策、復旧計画に関わること し尿の受け入れに関わること 水質に関わること
各水再生センター		
各下水道センター		

※ 班構成は「環境創造局災害等緊急時の体制」による

※ 以降、本書では、「下水道センター班」は「水再生センター班」に読みかえる。

1.7 指揮系統

◇本部及び各班の責任者（経営責任職）、必要な情報等の流れ、環境創造局内外との情報伝達について、図に整理している。

非常時における指揮は、図 1-5 の組織図の体制に基づいて行う。

また、本部及び各班の責任者（経営責任職）、必要な情報等の流れといった指揮系統、下水道応急復旧チームで対応する事項や環境創造局（本部）内と市・区災害対策本部との具体的な情報伝達の流れについても併せて示す。

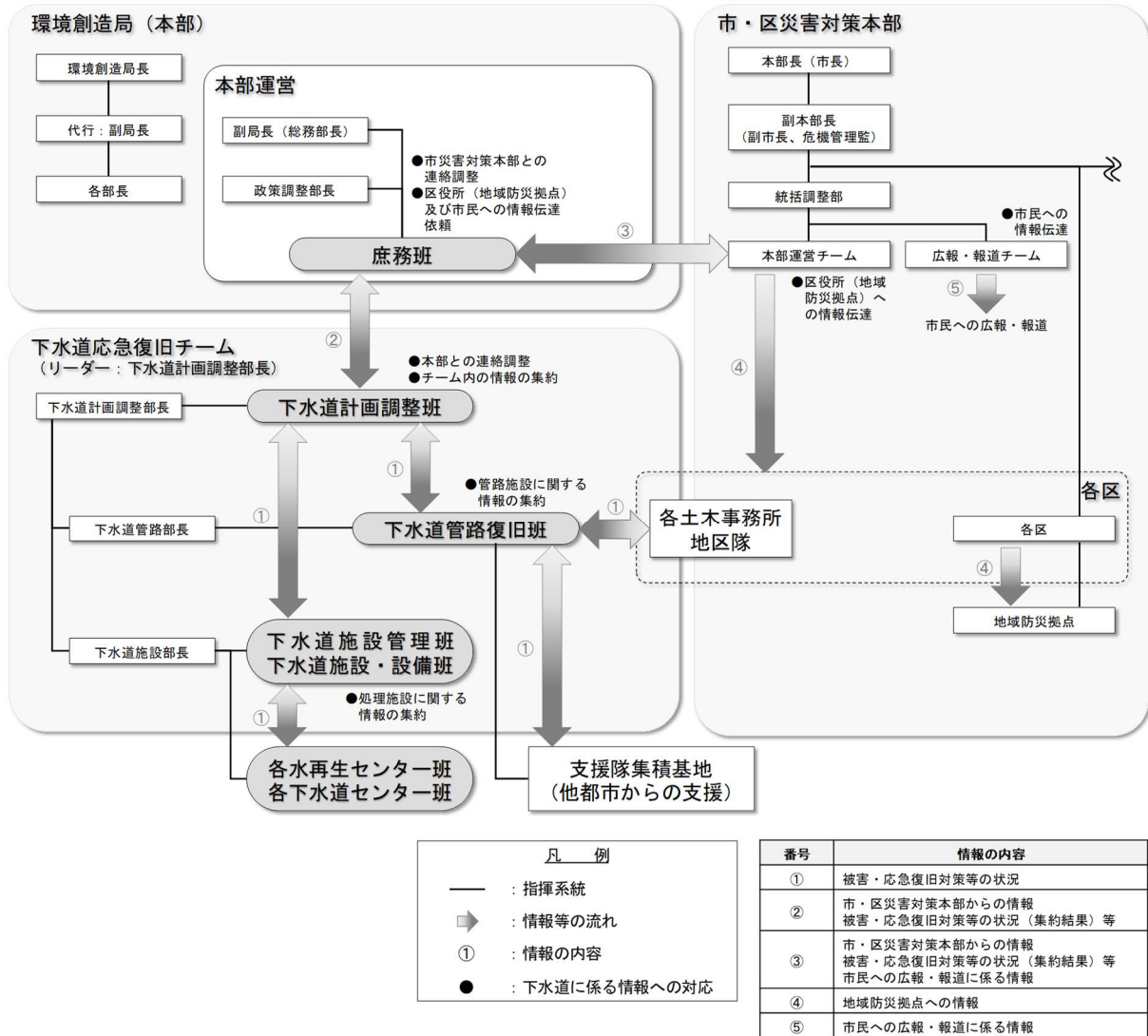


図 1-5 組織体制・指揮系統と情報等の流れ

1.8 下水道関連施設

- ◇ 計画の対象となる下水道関連施設を本部・拠点施設、管路施設、下水処理施設の3種に分類する。
- ◇ 各施設は市内に点在するため、活動拠点も点在することに留意を要する。

本市は膨大な下水道施設を有しており、市域の隅々に至るまで広域な範囲に位置している。また、対策本部となる市庁舎をはじめ、災害時の活動拠点も市内に点在する。本計画書において対象となる主な下水道関連施設を表 1-3～表 1-5 に示す。

表 1-3 本部及び拠点施設

本部及び拠点施設	
本庁施設	市庁舎
土木事務所	18 土木（18 行政区）
下水道事務所	2 箇所（南部・北部）

表 1-4 管路施設

管路施設	
管路延長	約 11,900km

表 1-5 下水処理施設

下水処理施設	
水再生センター	11 箇所
汚泥資源化センター	2 箇所
ポンプ場	26 箇所
送泥管路延長	約 140km

1.9 代替拠点施設

◇業務継続を確保するために、代替拠点を指定する。

- ・代替拠点条件：耐震性があり、津波や浸水による被害を受けない内陸施設
- ・代替拠点施設：栄第一水再生センター、栄第二水再生センター、港北水再生センターを対象とする

市庁舎が不測の事態により拠点施設として使用できない場合に、業務の継続性を確保するため、あらかじめ代替拠点を指定しておく必要がある。

(1) 施設の条件

代替拠点は、常時使用している施設の中から確保しておくことが望ましく、耐震性があり、水害による浸水の影響を受けにくい施設を選定する。

また、最低限度として局対策本部の機能を置くことができ、指揮命令並びに状況判断、情報収集・集約ができることが必要である。したがって、対策チームが班単位で入れるスペースを確保する。

執務に必要なツールや電力、食料などが確保できることも重要である。

(2) 代替拠点施設

施設の条件を踏まえ、所管する各センター、下水道事務所の中で、水害による浸水の影響を受けにくい施設から選定することとし、下水道 BCP【地震・津波編】と同様に、栄第一水再生センター、栄第二水再生センター、港北水再生センターを対象とする。

1.10 職員の配備・動員

<p>◇警戒本部又は対策本部の設置、及び局長が本計画を適用した場合は、市防災計画及び本計画に定める業務に全力をもって従事するため、必要な動員命令を発出する。</p> <p>◇動員命令が発令された職員、早急に参集できるよう有効な手段を用いて、直ちに参集する。</p> <p>◇水害時においては、災害発生前の事前の一定の配備を前提とするため、参集率は設定しない。</p>

1.10.1 職員の配備

(1) 警戒本部設置時の配備

局危機管理責任者（副局長）は、原則として、市警戒本部が設置された時は「横浜市警戒体制及び警戒本部等の設置に関する要綱（別表第4） 災害対策配備基準表」に定める1号又は2号配備を基本とした体制をとるものとし、災害等の規模及び態様に応じて人員を増強又は縮小する。

(2) 災害対策本部設置時の配備（計画適用）

局長は、市本部が設置されたときは、災害等の規模及び態様にに基づき、災害対策配備基準表の3号、4号又は5号のいずれかの配備体制をとる。

表 1-6 配備体制及び発令基準

種別		配備体制	発令基準
警戒本部	1号配備	局地的な被害の発生が予想される場合又は発生した場合に対応するため、情報収集連絡及び小災害に対処できる体制とする。	台風又は局地的大雨等により、局地的災害の発生が予想される場合に発令する。
	2号配備	局地的な災害が発生し始め、更に被害地域の拡大が予想される場合で応急措置及び防除活動を行うことができる体制とする。	台風又は局地的大雨等により、局地的災害が発生し始めた場合に発令する。
災害対策本部	3号配備	災害の発生が数区にわたり、更に拡大の可能性が強く、災害防除の措置を強化し、災害の拡大を防止するために必要な諸般の応急活動ができる体制とする。	市域を対象とする特別警報（大雨、暴風、高潮、波浪、暴風雪）が発表された場合及び台風又は局地的大雨等により数区にわたって災害が発生した場合に発令する。
	4号配備	数区において被害が甚大となり、更に拡大の可能性が強く、災害防除及び救助体制を更に強化し、応急活動ができる体制とする。	台風又は局地的大雨等により、数区で甚大な被害が発生し、更に市内全域に被害が拡大する可能性がある場合に発令する。
	5号配備	市内全域に被害が続発している場合又は増大しつつある場合で、緊急に総力をあげて対処する体制とする。	台風又は局地的大雨等により、市内全域に被害が続発している場合又は増大しつつある場合に発令する。

出典：「防災計画 2020 年版」

(3) 連絡員待機体制及び連絡可能体制

環境創造局においては、市防災計画に基づく体制と合わせ、「環境創造局災害等緊急時の体制」に基づき、「連絡員待機体制」と「連絡可能体制」を定めている。

「連絡員待機体制」は1号配備のうち、連絡員を職場に配備するとともに、動員対象者の自宅待機等の措置を取る体制である。そのため、各所属長は、各所属において独自に必要な最小限の人員による連絡員を定めておくこととする。

「連絡可能体制」は、時間外において、各所属長及び「連絡員待機体制」、「1号配備対象者」が自宅或いは携帯電話により連絡が取れる体制である。

1.10.2 職員の動員

「環境創造局災害等緊急時の体制」に基づき、職員の動員を行う。

(1) 動員命令の発令

- ・台風の接近時、各種気象注意報・警報発令等、風水害や地震発生等による災害が予見されうる場合、環境創造局長は、「環境創造指令」を発令する。
- ・各所属は、直ちに環境創造局の配備体制の発令基準に基づき配備体制を確立し、それぞれの所属において指揮命令を受け、必要な任務を遂行する。
- ・なお、土木事務所に対しては道路局より下水・公園の警戒も含む「道路指令」が発令される。

(2) 勤務時間外の参集

- ・動員命令が発令された職員は、早急に参集できるよう有効な手段を用いて、直ちに参集する。
- ・動員の指令がない場合であっても、ラジオ、テレビ等により警戒本部設置基準に該当する気象警報等の発表を知ったときは、直ちに「自動参集」する。このため、職員は常に、気象状況の報道に留意する。

(3) 「環境創造指令」の伝達

- ・環境創造局総務課が、原則として各所属組織メールあてに、Eメールで「指令書」を送付する。
- ・総務課職員は、関係する所属からの連絡により所属の配備状況を集約し、市本部に連絡する。

(4) 参集率の設定

- ・水害において、職員の参集は、災害発生の危険性が高まり、配備体制及び発令基準に示す警報等が発令された段階で、発災前に行うことを前提とする。そのため、職員の移動や被災等に伴う参集率は設定せず、体制設置基準に基づき、段階的に参集するものとする。

1.11 局・区における災害対応への反映

◇各土木事務所等の関連区局の災害対応は、連携して業務を行うため、本計画の非常時対応計画との整合を図る必要がある。

「防災計画」に記載している下水道に係る非常時優先業務は、表 1-8 に示すように、区役所（土木事務所）、水道局、資源循環局等と連携しなくては実施出来ない業務であり、各関連区局に関する項に記載されている。

また、「防災計画」には、その非常時業務を実施するための詳細な手順等が明確に記載されていない。

これらを踏まえ、下水道 BCP には、詳細な行動手順として「4.1 非常時対応計画」を定めている。

特に、平常時に下水道管路施設の維持管理を行っている各土木事務所とは密な連携が必要であり、市防災計画に基づく各土木事務所の水防活動の状況を的確に把握し、応急復旧対策チームは復旧対策方針を検討することとなる。

よって関連区局においては、この下水道 BCP の計画・内容を各々の非常時対応検討等に役立ててもらうとともに、災害対応の検討の際は、下水道 BCP の非常時対応計画を踏まえた内容となるよう努めていただきたい。

表 1-8 「防災計画」に記載されている下水道に関する事務分掌

組織	班	事務分掌
資源循環局 ※1	トイレ対策班	し尿の収集及び処理に関すること。
	各事務所 地区隊	仮設トイレの設置に関すること
水道局 ※2	総務班	市本部・他局との総合調整に関すること。
各区 ※3	土木事務所 地区隊	緊急輸送路等の確保に関すること。 路上障害物、放置車両の除去等に関すること。 河川、下水道管きよ、公園緑地の被害状況の把握に関すること。 河川、下水道管きよ、公園緑地に係る応急対策の立案、実施に関すること。

※1 地域防災拠点等で発生したし尿の受入に関する調整

※2 水道及び下水道の復旧時期に関する調整

※3 下水道の点検及び復旧等に関する調整

出典：「防災計画 2021 年版」より一部抜粋

2 想定する風水害の設定

2.1 想定する風水害の種別と概要

- ◇ 想定災害：①河川洪水、②内水、③高潮
- ◇ 災害規模：各想定 of 最大値を基本とする。

下水道 BCP で想定する風水害は、「防災計画」と整合させ、台風および大雨を要因とする水害として、「河川洪水による浸水」、「内水による浸水」、「高潮による浸水」を対象とする。水害の想定規模は、平成 27 年度に改正された水防法に基づいて「河川洪水」、「内水」、「高潮」の最大規模を浸水想定区域等として設定する。

(1) 河川洪水による浸水

河川洪水の対象降雨は、計画規模による降雨（水系により確立年が異なる）と想定最大規模による降雨（1000 年に一度程度の大雨を上回る降雨）について計画されている。

下水道 BCP では想定最大規模の降雨を対象として浸水被害を想定する。

表 2-1 水系別の想定条件

水系	計画規模	想定最大規模
多摩川水系	457 mm/2 日 (200 年)	588 mm/2 日 (1000 年)
鶴見川水系	405 mm/2 日 (150 年)	792 mm/2 日 (1000 年)
帷子川水系	93 mm/1 時間 (100 年)	390 mm/24 時間 (1000 年)
境川水系	302 mm/24 時間 (100 年)	632 mm/24 時間 (1000 年)
大岡川水系	93 mm/1 時間 (100 年)	332 mm/24 時間 (1000 年)
宮川水系	74 mm/1 時間 (30 年)	317 mm/24 時間 (1000 年)
侍従川水系	74 mm/1 時間 (30 年)	319 mm/24 時間 (1000 年)
入江川水系	計画想定なし	690 mm/24 時間 (1000 年)
滝の川水系	計画想定なし	690 mm/24 時間 (1000 年)

「横浜市防災計画 風水害等対策編 第 3 章 第 2 節 災害の規模」より引用

(2) 内水による浸水

内水の対象降雨は、令和 3 年 6 月の内水ハザードマップ改定を受けて、気候変動の影響により近年大雨が増えたことのリスクを示した想定し得る最大規模の降雨（153 mm/hr）を対象とする。

(3) 高潮による浸水

平成 31 年度 4 月 19 日に神奈川県が指定した、想定し得る最大規模の高潮を対象とする。

- (a) 我が国既往最大規模の台風（室戸台風の中心気圧と伊勢湾台風の移動速度、暴風半径）を想定
- (b) 東京湾（神奈川県区間）に最大規模の高潮を発生させる台風経路を設定
- (c) 高潮と同時に河川での洪水を考慮
- (d) 最悪の事態を想定し、堤防等の決壊を見込む

2.2 風水害に関する浸水深の分布

◇ 最大浸水深は河川洪水による浸水

図 2-1～図 2-3 に河川洪水、内水、高潮による浸水想定区域を示す。
また、図 2-4 に各被害の最大浸水以深を重ね合わせを示す。

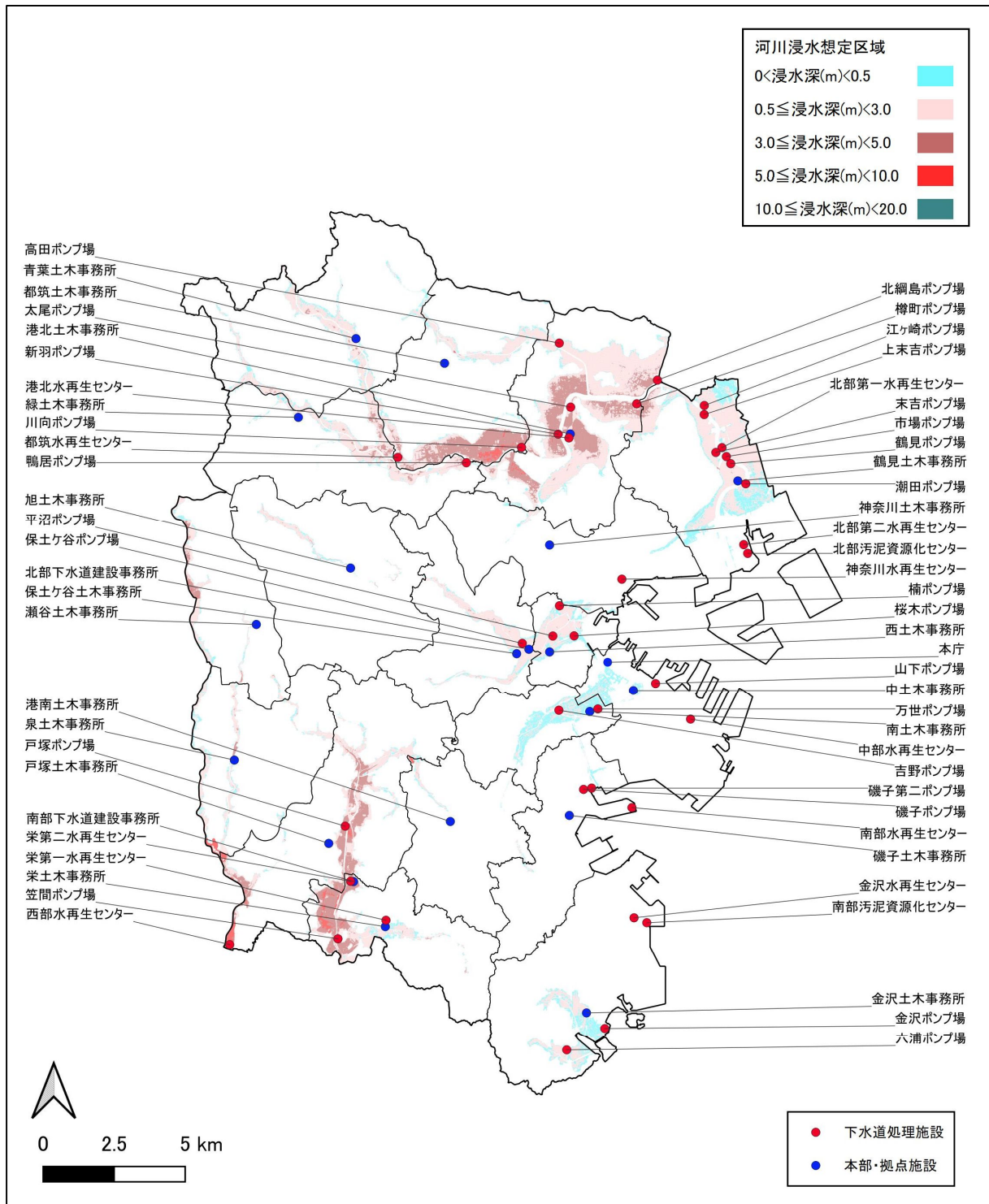


図 2-1 河川洪水浸水想定図

2 想定する風水害の設定

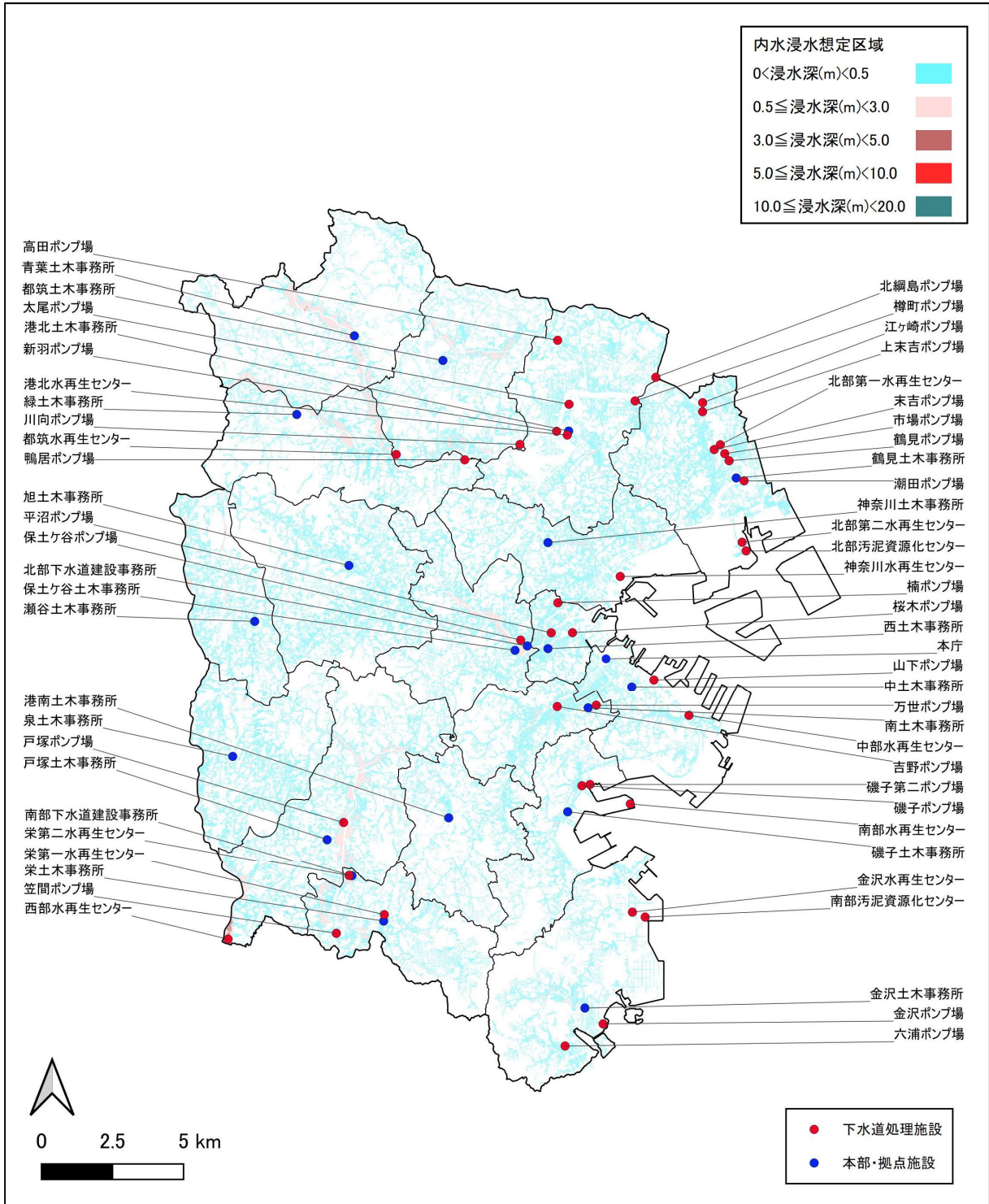


図 2-2 内水浸水想定図

2 想定する風水害の設定

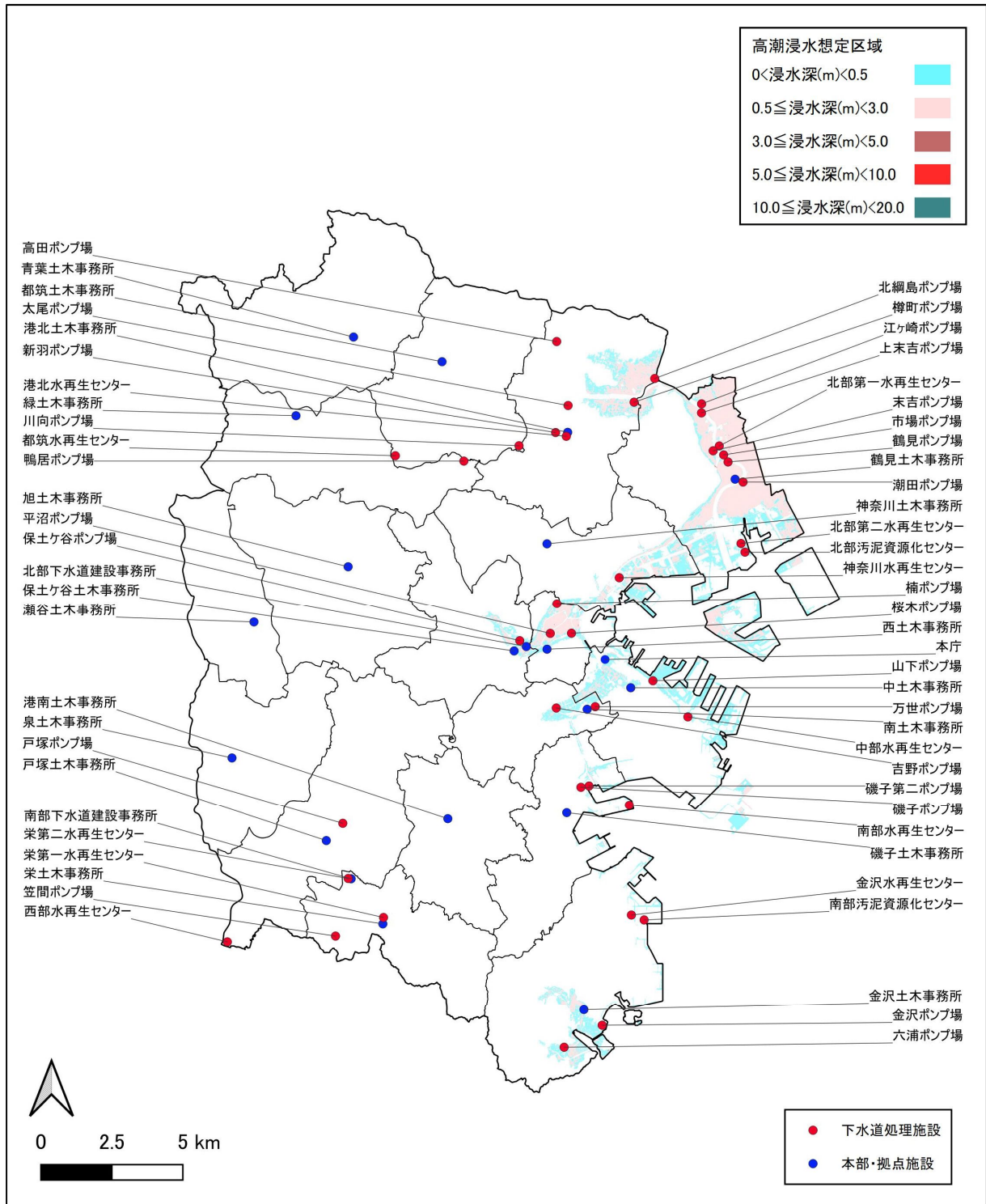


図 2-3 高潮浸水想定図

2 想定する風水害の設定

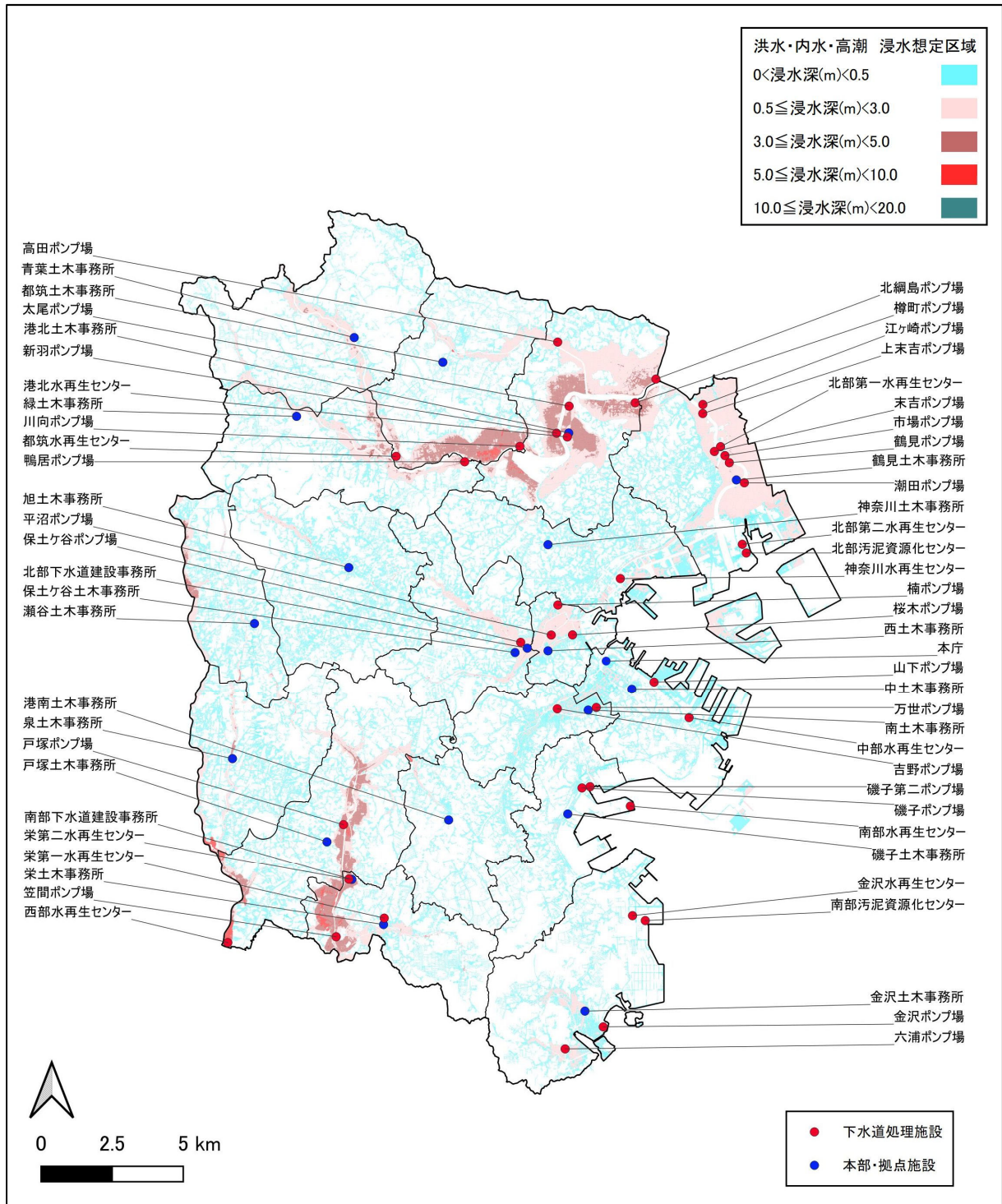


図 2-4 最大浸水想定図

2.3 ライフラインへの被害の想定

◇下水道に関連する施設として、各ライフライン施設で被害・機能障害が生じる。

(1) 大規模停電の影響

大規模停電が生じた場合の下水道機能への影響は、電源の喪失に伴う非常用電源での代替え対応への切り替えが生じること、また非常用発電の設備容量によっては一時的に電力使用の制約が生じる（主たる水処理機能は継続可能）ことが予想される。

また、非常用発電への運転切替による機能低下（一部機能の停止）が考えられる。

なお、停電期間については、市 BCP に基づき 3 日間とするものの、令和元年房総半島台風に伴う停電の事例から 7 日（1 週間）程度（停電復旧率が 90%程度となった段階を設定しており、100%の復旧は約 16 日間）となることも想定されるため、注視する必要がある。

(2) ライフラインの被害

令和元年東日本台風では広域・長期の停電が発生した。水道やガスにおいても添架管の損傷や、配電設備の故障によって一時使用中止となった。

令和元年房総半島台風では停電の長期化が顕著で、直接的な被害がなかった地域や施設においても、下水道機能維持のための非常電源の燃料不足等により、使用自粛を要請する事態が発生するといった、新たな課題を露呈した。

このような被災事例を受け、水害においても各ライフラインの被害・機能障害が発生すると想定する。なお下水道に関連する施設としては、電気および上水道を対象とする。

復旧に要する期間について、電気については、市 BCP に基づき 3 日間とする。ただし、上記大規模停電の影響を考慮して、7 日間程度のさらなる長期化にも注視するものとする。上水道については令和 2 年 7 月豪雨、令和元年東日本台風等、過去の水害記録から停電や水道管の破損による断水解消が 5～7 日程度（複合的な要因の場合は更に長期化する）となっているため、下水道施設への影響を考慮した復旧期間は 7 日間と設定する。

表 2-2 ライフラインの復旧までに要する期間の想定

項目	要復旧期間	補足説明
電 気	3 日	官公署は優先的に送電（さらなる長期化にも注視）
上 水 道	7 日	完全復旧までは応急給水や応急復旧で対応

2.4 被災時におけるリソースの制約

◇ライフライン復旧までに要する時間等に基づき、リソースの制約がある状況下を前提において、代替リソースを活用した対応を行う計画とする。

2.4.1 ライフライン関係のリソース

ライフラインの「復旧までに要する期間（要復旧期間）」は、下水道施設への影響を考慮して、電気は3日間、上水道は7日間と設定する。

2.4.2 下水道施設に関するリソース

本部及び拠点施設、管路施設、下水処理施設の各班で確保可能なリソースについて、拠点別に現状の把握、被災後の状況の想定の結果を整理した。

2 想定する風水害の設定

表 2-3 本部及び拠点施設のリソース制約

制約を受けるリソースの状況	代替リソース	現状	被災後の想定	保管場所	管理責任者
外部からの電力供給が3日間停止する	非常用電源	7日間使用可能		市庁舎内	総務局管理課
上水道が4週間停止する	飲料水	職員7日分を確保		市庁舎内	総務局管理課 総務局危機管理課
一般電話は、受信は可能だが、発信は3日間つながらにくい状況となる。	衛星携帯電話 防災機能ワンパッケージ無線機	<ul style="list-style-type: none"> ・衛星携帯電話 3台保有 ・防災機能ワンパッケージ無線機 10台 	外線受信は可能のため市民対応等の対応は可能。衛星携帯電話は利用可能だが、回線が限定される。	<ul style="list-style-type: none"> ・衛星携帯電話 総務課 2台 下水道事業マネジメント課 1台 ・各課 計 10台 	総務課 下水道事業マネジメント課
食料調達が困難となる。	職員用備蓄	職員3日分を確保		市庁舎内	総務局管理課 総務局危機管理課
燃料調達が困難となる。	自動車用燃料 自家発電用燃料等	災害対策本部が、神奈川県石油業協同組合と、災害時の燃料供給の協力について協定を締結	組合に対して、必要な燃料の種類及び数量等、供給の協力を要請する。		総務局
什器等の転倒によりOA機器の一部が損傷する	ノートPC	PC、プリンター、FAX、複写機など	使用可能PCの台数が減るが大きな制約は生じない。	各課	各課

2 想定する風水害の設定

表 2-4 管路施設のリソース制約

制約を受けるリソースの状況	代替リソース	現状	被災後の想定	保管場所	管理責任者
調査を行う区域の土木事務所へ向かう場合に公共交通機関が使えない。	自転車や自動車などの移動用車両	下水道管路復旧班及び協力業者が緊急車両として登録した71台（うち管路保全課1台）を交通手段として確保。	発災後の調査・点検・応急対応における交通手段として確保。	<ul style="list-style-type: none"> 下水道事務所 横浜市下水道管理協同組合 横浜市建設コンサルタント協会 管路保全課 	<ul style="list-style-type: none"> 下水道事務所 横浜市下水道管理協同組合 横浜市建設コンサルタント協会 管路保全課
携帯電話など連絡に用いる通信施設が使えない状況が何日間か続く。	衛星携帯電話	<ul style="list-style-type: none"> 衛星携帯電話 4台保有 衛星携帯電話用アンテナ 	土木事務所や協力業者（横浜市下水道管理協同組合）と衛星携帯電話での通信が可能。	<ul style="list-style-type: none"> 衛星携帯電話 管路保全課 1台 管路整備課 1台 下水道事務所 2台 	<ul style="list-style-type: none"> 管路保全課 管路整備課 下水道事務所
調査資機材	協力会社所有の調査資機材	管路部独自に調査資機材を確保できていない。	協定を結んだ協力会社の資機材を活用。	協力会社	調査担当
下水道台帳	<ul style="list-style-type: none"> 旧版下水道台帳 A3版 下水道台帳 	停電状況の中では、最新の下水道台帳を印刷できない。	<ul style="list-style-type: none"> 各土木事務所にある旧版下水道台帳を活用。 各土木事務所にも A3版下水道台帳を配布済 	<ul style="list-style-type: none"> 各土木事務所 各土木事務所、管路保全課 	<ul style="list-style-type: none"> 下水道公園係 管路保全課
	<ul style="list-style-type: none"> 下水道台帳（紙ベース、データベース） 下水道台帳（バックアップデータ） 		下水道台帳データ等の喪失に備え、市外にバックアップデータを保管。	管路保全課	
什器等の転倒によりOA機器の一部が損傷する	ノートPC	PC、プリンター、FAX、複写機など	使用可能PCの台数が減るが大きな制約は生じない	各管理者	各管理者
道路冠水等の浸水被害が継続している箇所	排水ポンプ車	2台	協定を結んだ協力会社に要請し運用する。	協力会社	管路復旧班

2 想定する風水害の設定

表 2-5 処理施設のリソース制約

制約を受けるリソースの状況	代替リソース	現状	被災後の想定	保管場所	管理責任者
外部からの電力供給が3日間停止する	非常用電源	日常管理用の貯留量	非常用電源による運転で12時間連続使用が可能	各水再生センター	各水再生センター
上水道が4週間停止する	備蓄飲料水	水2リットル×3日分	職員3日分の水を確保 行政機能へは優先給水が期待できる	各水再生センター	各水再生センター
一般電話は、受信は可能だが、発信は3日間つながりにくい状況となる。	防災無線	各1台	水再生センターと施設管理課とは連絡が可能	各水再生センター 施設管理課	各水再生センター 施設管理課
食料調達が困難となる	非常用食料	食糧3日分	職員3日分の食糧と水を確保可能	各水再生センター	各水再生センター
什器等の転倒によりOA機器の一部が損傷する	ノートPC	PC、プリンター、FAX、複写機など	使用可能PCの台数が減るが大きな制約は生じない	各水再生センター	各水再生センター
竣工図書	台帳	保有あり	台帳の整備が遅れているため、竣工図書が被災した場合の影響が大きい	各水再生センター	各水再生センター
移動用車両	自転車 タクシー	自転車：複数台 乗用車：0~1台	施設外への移動はポンプ場のみため、ほとんど自転車で対応可能	各水再生センター	各水再生センター

※処理施設を運転・維持するための機能制約は含まない。

2.5 下水道施設に関連する被害の設定

- ◇本部及び拠点施設：構造的被害なし、停電やライフラインの停止等の影響を受ける。
- ◇管路施設：構造的被害なし。
- ◇下水処理施設：浸水によって揚水機能等が停止する施設がある。

2.5.1 本部及び拠点施設

本市では、対策本部となる市庁舎をはじめ、災害時の活動拠点となる土木事務所 18 カ所と下水道事務所 2 カ所が市内に点在する。

本部及び拠点施設は、浸水によって構造的な被害が発生することは無いが、浸水によって台帳等の資料が損傷する可能性がある。

被災後には一時的な停電やライフラインの停止が発生する可能性があり、拠点活動影響することが考えられる。

2.5.2 管路施設

(1) 管路施設

本市では、約 11,900 km の管路施設を管理している。管路施設は、浸水によって構造的な被害が生じることは無い。ただし、機能停止する処理施設の停止期間等によってはマンホールからの汚水や雨水の溢水等の発生、低地部等で流下能力の不足による浸水被害が想定され、浸水被害やこれに伴う交通障害等が生じる可能性がある。

(2) ポンプ施設

本市では、管路施設としてマンホールポンプや地下ポンプ場および地下道ポンプ場があり、揚水による排水を行っている。

浸水発生に伴いポンプ施設の機電が停止することが考えられる。その場合、低地部では汚水や雨水の排水が不可能となる可能性がある。

図 2-5 にポンプ施設の浸水分布を示す。なお、想定浸水については **2.1 想定する風水害の種別と概要** に基づいた河川洪水、内水、高潮の被害を想定し、被害想定 of 最大値を示す。

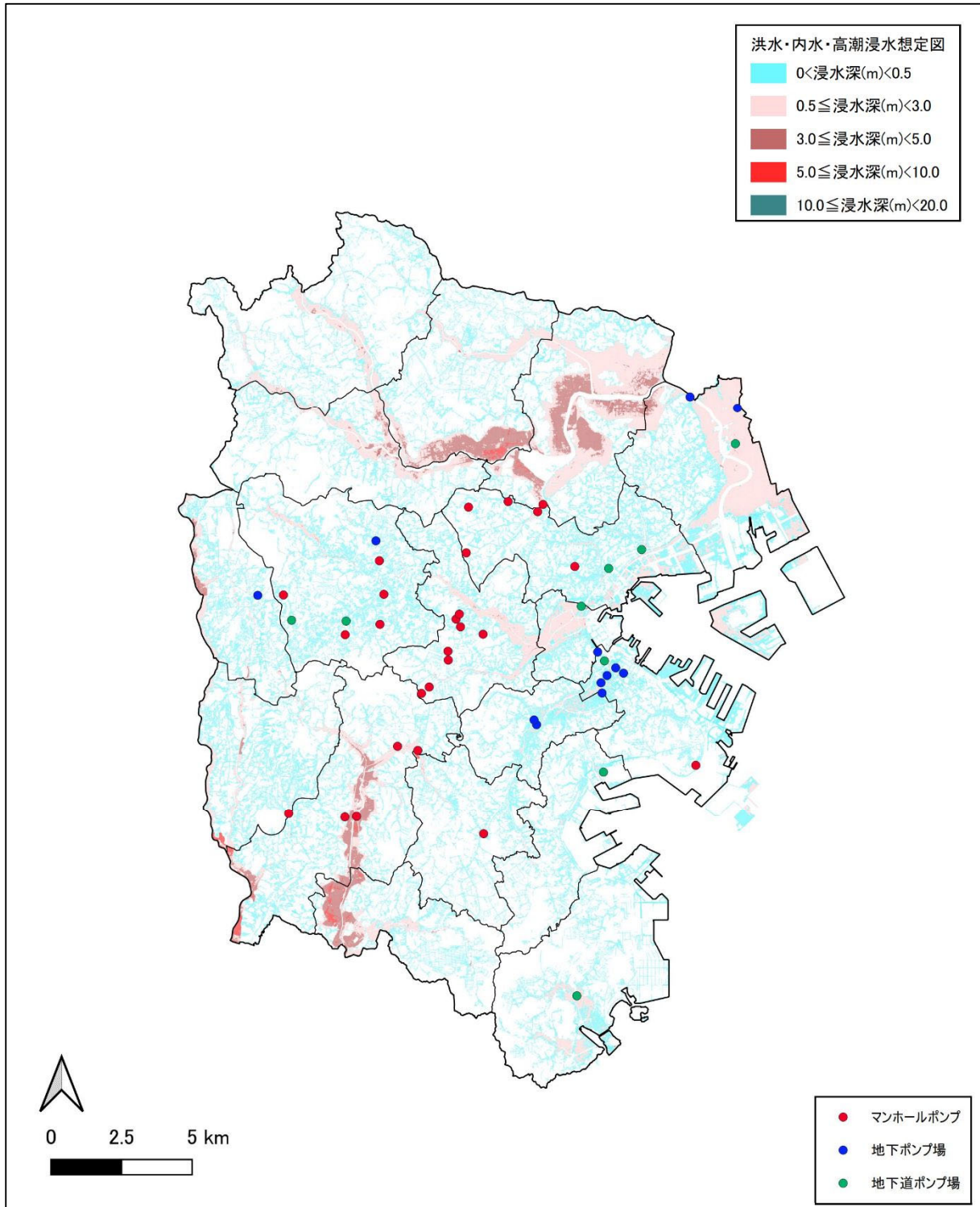


図 2-5 ポンプ施設の浸水被害想定図

2.5.3 処理施設

(1) 被害想定

水再生センター、汚泥資源化センター、ポンプ場の浸水被害は、想定最大浸水深および各施設で設定した被水防止高から被害規模を想定する。

なお詳細な被害想定には施設だけでなく、屋外に設置されている操作盤や補機類などを含めた一連のシステムとして被害想定を評価することが必要である。(BCP マニュアル^[5]p.40)

被害の状況は、主に被水による設備の機能停止が想定されるが、主要機器が直接影響を受けない場合にも補機類の被災や燃料の漏出等による影響も考えられる。また、浸水継続時間が長期に及ぶ場合に必要な物資等が供給できないことで機能停止となることも考えられる。

浸水被害は、河川洪水による影響が最も多く、一部施設では内水や高潮による影響が出ている。

表 2-6 に処理施設の浸水被害想定一覧を示す。

[5] 出典：下水道BCP策定マニュアル2019年版（地震時・津波、水害編）国土交通省水管理・国土保全下水道部

2 想定する風水害の設定

表 2-6 処理施設の浸水被災想定

■水再生センター

施設名	被水防止高 T. P. (m)	河川洪水による浸水		内水による浸水		高潮による浸水		総合判定	備考
		浸水位 T. P. (m)	判定	浸水位 T. P. (m)	判定	浸水位 T. P. (m)	判定		
北部第一水再生センター	4.500	5.348	×	4.314	○	3.842	○	×	鶴見川
北部第二水再生センター	3.000	なし	○	3.075	×	3.867	×	×	
神奈川水再生センター	3.000	なし	○	3.778	×	3.042	×	×	
中部水再生センター	3.000	なし	○	3.286	×	2.711	○	×	
南部水再生センター	3.310	なし	○	なし	○	2.684	○	○	
港北水再生センター	8.300/8.650 ※1	8.755	×	なし	○	なし	○	×	鶴見川
都筑水再生センター	13.445	15.238	×	13.629	×	なし	○	×	鶴見川
西部水再生センター	12.000	15.078	×	12.321	×	なし	○	×	境川
栄第一水再生センター	15.100	なし	○	18.797	×	なし	○	×	
栄第二水再生センター	12.500	15.263	×	12.409	○	なし	○	×	境川
金沢水再生センター	3.100	なし	○	2.577	○	2.426	○	○	

※1：被水防止高の設定値のうち、採用値を赤字で示す。

■汚泥資源化センター

施設名	被水防止高 T. P. (m)	河川洪水による浸水		内水による浸水		高潮による浸水		総合判定	備考
		浸水位 T. P. (m)	判定	浸水位 T. P. (m)	判定	浸水位 T. P. (m)	判定		
北部汚泥資源化センター	3.000	なし	○	2.956	○	3.867	×	×	鶴見川
南部汚泥資源化センター	3.100	なし	○	2.558	○	2.423	○	○	

■ポンプ場

施設名	被水防止高 T. P. (m)	河川洪水による浸水		内水による浸水		高潮による浸水		総合判定	備考	
		浸水位 T. P. (m)	判定	浸水位 T. P. (m)	判定	浸水位 T. P. (m)	判定			
汚水中継・雨水排水ポンプ場	末吉ポンプ場	3.900	4.170	×	3.048	○	3.670	○	×	鶴見川
	樽町ポンプ場	6.200/6.300 ※1	6.236	×	4.906	○	3.746	○	×	鶴見川
	北綱島ポンプ場	5.700/5.900 ※1	6.838	×	5.545	○	5.072	○	×	鶴見川
	鶴見ポンプ場	3.700	3.715	×	1.495	○	3.485	○	×	鶴見川
	桜木ポンプ場	3.100	3.068	○	なし	○	なし	○	○	帷子川
	保土ヶ谷ポンプ場	4.500	5.445	×	4.212	○	4.224	○	×	帷子川
	磯子ポンプ場	3.000	なし	○	2.991	○	なし	○	○	
	磯子第二ポンプ場	3.000	なし	○	2.922	○	2.740	○	○	
	金沢ポンプ場	3.600	なし	○	なし	○	なし	○	○	宮川
	太尾ポンプ場	7.600	7.822	×	4.866	○	なし	○	×	鶴見川
	新羽ポンプ場	8.300	7.968	○	3.734	○	なし	○	○	鶴見川
	戸塚ポンプ場	13.800	15.717	×	13.617	○	なし	○	×	境川
	雨水排水ポンプ場	上末吉ポンプ場	4.700	4.157	○	3.098	○	3.998	○	○
江ヶ崎ポンプ場		4.800	4.106	○	2.813	○	4.089	○	○	鶴見川
高田ポンプ場		8.000	8.491	×	6.341	○	なし	○	×	鶴見川
潮田ポンプ場		3.700	3.799	×	2.155	○	3.422	○	×	鶴見川
市場ポンプ場		3.800	5.734	×	4.043	×	3.638	○	×	鶴見川
平沼ポンプ場		3.300	3.010	○	1.876	○	3.233	○	○	帷子川
楠ポンプ場		3.100	2.478	○	2.062	○	2.580	○	○	帷子川
山下ポンプ場		3.500	なし	○	なし	○	2.832	○	○	大岡川
万世ポンプ場		3.200	2.800	○	2.440	○	なし	○	○	大岡川
吉野ポンプ場		3.500	3.110	○	なし	○	2.784	○	○	大岡川
六浦ポンプ場		2.700	2.517	○	1.763	○	1.457	○	○	侍従川
川向ポンプ場		9.900	10.980	×	8.008	○	なし	○	×	鶴見川
鴨居ポンプ場		11.200	12.725	×	7.436	○	なし	○	×	鶴見川
笠間ポンプ場	12.800	14.122	×	なし	○	なし	○	×	境川	

※1：被水防止高の設定値のうち、採用値を赤字で示す。

2 想定する風水害の設定

(2) 復旧

下水処理施設の復旧過程は被害を受ける施設・設備の種類によって対応や復旧期間が異なる。

下水道に求められる要求機能のうち、優先度が高い揚水機能の復旧までを応急復旧として、その後に消毒機能、沈殿機能、処理機能を段階的に機能回復していくものとする。応急復旧に当たっては地域特性、施設の被災状況、放流先の水利用状況等を踏まえ、目標水質を設定し、放流水質を段階的に向上させる。

復旧までの道程を施設と被害ケースより分類し以下の様に想定した。

小規模被害は施設内への浸水被害が無い、または浸水しても揚水機能は確保できる軽微な被害を想定し、大規模被害では浸水による揚水施設への障害や、下水処理施設への障害によって復旧まで長期間を要する被害を想定している。

表 2-7 水再生センターの想定ケース

ケース		発災後経過期間						
		～1日	～3日	～1週間	～1ヵ月	～3ヵ月	～半年	～1年
無被害	・浸水被害なし	業務継続						
小規模被害	・場内の浸水被害なし ・長期停電あり（1週間）	被害調査 点検	仮復旧 非常電力	仮復旧 非常電力	通常業務 再開			
	・場内の浸水被害あり ・揚水施設の浸水なし	被害調査 点検	応急対応 清掃	通常業務 再開				
	・場内の浸水被害あり ・揚水施設の浸水あり（障害なし） ・消毒・水処理施設の浸水なし	被害調査 点検	応急対応 清掃	仮復旧 施設点検	通常業務 再開			
大規模被害	・場内の浸水被害あり ・揚水施設の浸水あり（障害なし） ・消毒・水処理施設の浸水あり	被害調査 点検	応急対応 清掃	仮復旧 簡易処理	仮復旧 簡易処理	通常業務 再開		
	・場内の浸水被害あり ・揚水施設の浸水あり（ポンプ動力・電源の損失） ・消毒・水処理施設の浸水あり	被害調査 点検	応急対応 清掃	仮復旧 仮設ポンプ	仮復旧 仮設ポンプ	通常業務 再開		
	・場内の浸水被害あり ・揚水施設の浸水あり（電源基盤図再制作） ・消毒・水処理施設の浸水あり	被害調査 点検	応急対応 清掃	仮復旧 仮設ポンプ	仮復旧 仮設ポンプ	仮復旧 仮設ポンプ	通常業務 再開	

2 想定する風水害の設定

表 2-8 汚水ポンプ場の想定ケース

ケース		発災後経過期間						
		～1日	～3日	～1週間	～1ヵ月	～3ヵ月	～半年	～1年
無被害	・浸水被害なし	業務継続						
小規模被害	・場内の浸水被害なし ・長期停電あり（1週間）	被害調査 点検	仮復旧 非常電力	仮復旧 非常電力	通常業務 再開			
	・場内の浸水被害あり ・揚水施設の浸水なし	被害調査 点検	応急対応 清掃	通常業務 再開				
	・場内の浸水被害あり ・揚水施設の浸水あり（障害なし）	被害調査 点検	応急対応 清掃	仮復旧 施設点検	通常業務 再開			
大規模被害	・場内の浸水被害あり ・揚水施設の浸水あり（ポンプ動力・電源の損失）	被害調査 点検	応急対応 清掃	仮復旧 仮設ポンプ	仮復旧 仮設ポンプ	通常業務 再開		
	・場内の浸水被害あり ・揚水施設の浸水あり（電源基盤図再制作）	被害調査 点検	応急対応 清掃	仮復旧 仮設ポンプ	仮復旧 仮設ポンプ	仮復旧 仮設ポンプ	通常業務 再開	

表 2-9 雨水ポンプ場の想定ケース

ケース		発災後経過期間						
		～1日	～3日	～1週間	～1ヵ月	～3ヵ月	～半年	～1年
無被害	・浸水被害なし	業務継続						
小規模被害	・場内の浸水被害なし ・長期停電あり（1週間）	被害調査 点検	仮復旧 非常電力	仮復旧 非常電力	通常業務 再開			
	・場内の浸水被害あり ・揚水施設の浸水なし	被害調査 点検	応急対応 清掃	通常業務 再開				
	・場内の浸水被害あり ・揚水施設の浸水あり（障害なし）	被害調査 点検	応急対応 清掃	仮復旧 施設点検	通常業務 再開			
大規模被害	・場内の浸水被害あり ・揚水施設の浸水あり （ポンプ動力・電源のオーバーホール）	被害調査 点検	応急対応 清掃	仮復旧 仮設ポンプ	仮復旧 仮設ポンプ	仮復旧 仮設ポンプ	仮復旧 仮設ポンプ	通常業務 再開

応急復旧の期間の想定には、以下の事例を参考としている。

■揚水機能復旧日数

メーカーヒアリングより揚水ポンプの復旧必要日数を整理する。

- | | |
|----------------------------|----------|
| 1) ポンプは浸水するが点検後使用可能な場合 | : 7 日程度 |
| 2) 動力源の修理 (モーター式)・基盤の製作 | : 1 ヶ月程度 |
| ※基盤を図面から再製作する場合 | : 3 ヶ月程度 |
| 3) 動力源の修理 (エンジン式) のオーバーホール | : 6 ヶ月程度 |

■人吉浄水苑の被災事例

2020 年 7 月豪雨災害により被害を受けた熊本県人吉市人吉浄水苑では、球磨川の氾濫により下水処理場が冠水し、施設・設備が被災した。

被災から復旧までにかかった日数はおよそ以下のとおりである。

発災 3 日後 : 塩素消毒開始

発災 6 日後 : 排水ポンプ車により場内の冠水解消

発災 8 日後 : 仮設ポンプによる簡易処理 (沈殿・消毒) を開始

発災 15 日後 : 簡易的な生物処理を開始

2.6 他機関からの応援

◇協定やルールを適用して、他機関から必要な人員等を確保するものとし、民間企業や他都市との協定について、その名称・内容・協定先を整理する。

環境創造局では、下記にあげる民間企業や他都市と、災害時の協力や支援に関する協定を結んでいる。災害時においては、被災状況に応じてこの協定やルールを適用し、必要な人員体制を確保する。

2 想定する風水害の設定

(1) 民間企業との協定

表 2-10 民間企業との協定

区分	協定名称	締結時期	主な内容	協定先
施設	<u>横浜市下水道施設(主要機器・小型機器・配管類)に関する災害時の応急措置の協力に関する協定</u>	H21. 4	災害が発生又は発生するおそれがある場合に人員や機材の調達及び応急活動を要請するルール ・所管する公共下水道施設(主要機器・小型機器・配管類)の応急措置	・主要機器製造メーカー(主要機器) ・一般社団法人 横浜管機設備協会(小型機器・配管類)
	<u>横浜市下水道施設に関する災害時の応急措置の協力に関する協定</u>	H26. 3	災害時において、横浜市が所管する下水道施設(処理場、ポンプ場等の土木、建築施設)の応急措置活動用資機材の確保及び応急措置作業等に関し、協力を要請するルール	・一般社団法人 日本建設業連合会 関東支部
	<u>災害時における緊急巡回及び応急措置等に関する横浜市と社団法人横浜建設業協会及び社団法人神奈川県建設業協会横浜支部との協定(平成23年4月)</u>	H23. 4	災害発生又は発生するおそれがある場合に、協定業者に協力を要請する場合のルール ・緊急巡回及び応急措置等 ・下水道管きょ及び下水道施設(土木・建築)の軽微なものに対する応急措置	・一般社団法人 横浜建設業協会 ・一般社団法人 神奈川県建設業協会 横浜支部
設計調査	<u>災害時における横浜市環境創造局所管施設の被害状況の把握及び応急対策業務に係わる設計並びに地質調査業務等の協力に関する協定</u>	H19. 11	災害時における公園・緑地・下水道の被害状況の把握及び応急対策業務に係わる設計並びに地質調査業務に関して、協力を要請するルール ・被害状況の調査や応急対策に係る設計 ・地質調査等	・横浜市 建設コンサルタント協会 ・横浜市 地質調査業協会
	<u>災害時における横浜市環境創造局所管施設の被害状況の把握及び応急対策業務等の協力に関する協定</u>	H27. 9	災害時において、公園・緑地・下水道の被害状況の把握及び応急対策業務に関して、協力を要請するルール ・被害状況の調査や応急対策	・神奈川県 測量設計業協会 ・横浜市 補償コンサルタント協会
	<u>災害時における下水道施設の技術支援協力に関する協定</u>	H28. 9	災害時において、下水道施設の災害調査や災害復旧業務に関し、協力を要請するルール	・全国上下水道 コンサルタント協会 関東支部
応急活動	<u>災害時における公共下水道施設に関する緊急巡回及び緊急措置等の協力に関する協定</u>	R3. 8. 5	災害時における緊急的な巡回、点検、措置及び地域防災拠点への防災水洗トイレ用水の供給に関するルール	・横浜市下水道管理 協同組合

(2) 他都市との相互支援

表 2-11 他都市との相互支援

区分	協定名称	主な内容	支援対象
相互支援	<u>下水道災害時における大都市間の連絡・連携体制に関するルール</u> (大都市ルール) ※1	「21 大都市災害時相互支援に関する協定（平成 24 年 10 月締結）」に定めるもののほか、大都市において災害が発生した場合における下水道事業に関する災害支援等に必要な連絡・連携体制に関するルール <ul style="list-style-type: none"> ・ 支援要請 ・ 発災時の情報連絡体制 ・ 現地指揮連絡体制 ・ 支援隊の受入体制 ・ 支援隊集積基地の運営 ・ 緊急資機材情報の把握 ・ 民間団体等の協力 ・ 台帳システムの互換性 ・ 平常時の訓練 等 	対象 21 都市： 札幌市、仙台市、さいたま市、千葉市、東京都、川崎市、横浜市、相模原市、新潟市、静岡市、浜松市、名古屋市、京都市、大阪市、堺市、神戸市、岡山市、広島市、北九州市、福岡市、熊本市
	<u>下水道事業における災害支援に関するルール</u> (全国ルール) ※2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 上記のルールが大都市間の相互支援に関するものであるのに対して、このルールは、下水道事業を実施している全国の自治体を対象としたもの ・ 国土交通省・日本下水道協会・日本下水道事業団・地方自治体などの各々の役割や応援活動等のルールが定められている 	全国の地方自治体

※1 阪神・淡路大震災後の平成 8 年 5 月に制定され、東日本大震災（平成 23 年）時の支援活動は、このルールに基づいて実施された。

※2 新潟県中越地震（平成 16 年）・新潟県中越沖地震（平成 19 年）・熊本地震（平成 28 年）時の支援活動は、このルールに基づいて実施された。

3 下水道が実施する非常時優先業務

3.1 発災時に優先する下水道の業務目標

◇ 発災時において最優先する業務目標は以下の5つの事項を設定する。

- ・ 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

発災時の下水道業務における目標は、下水道施設の機能低下・停止によって市民や社会へ与える影響（図 3-1）を最小限にとどめることである。非常時優先業務の選定にあたっては、リソースが限られる状況下において、何を最優先の目標として行動するかを整理する必要がある。発災時において最優先する業務目標として、以下の5つの事項を設定する。

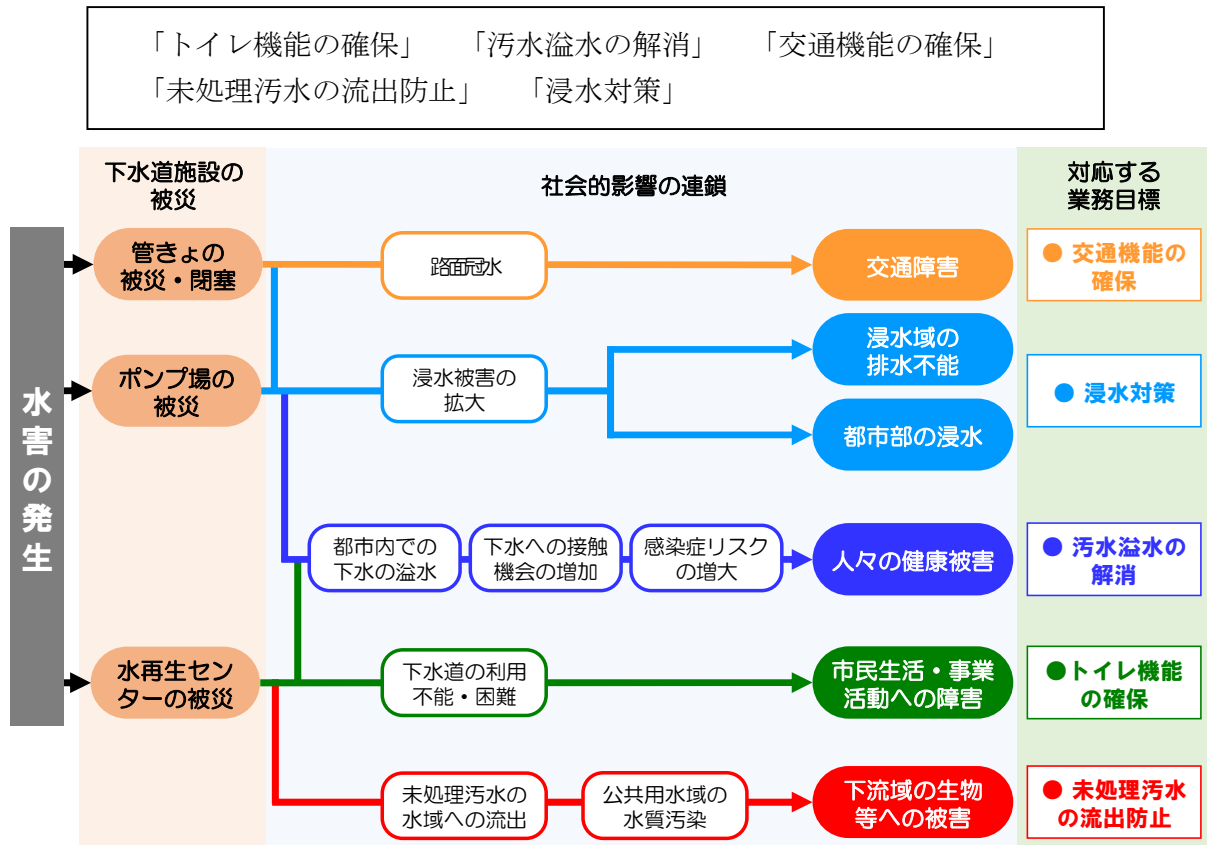


図 3-1 水害の発生時に下水道施設被害が与える社会的影響イメージ

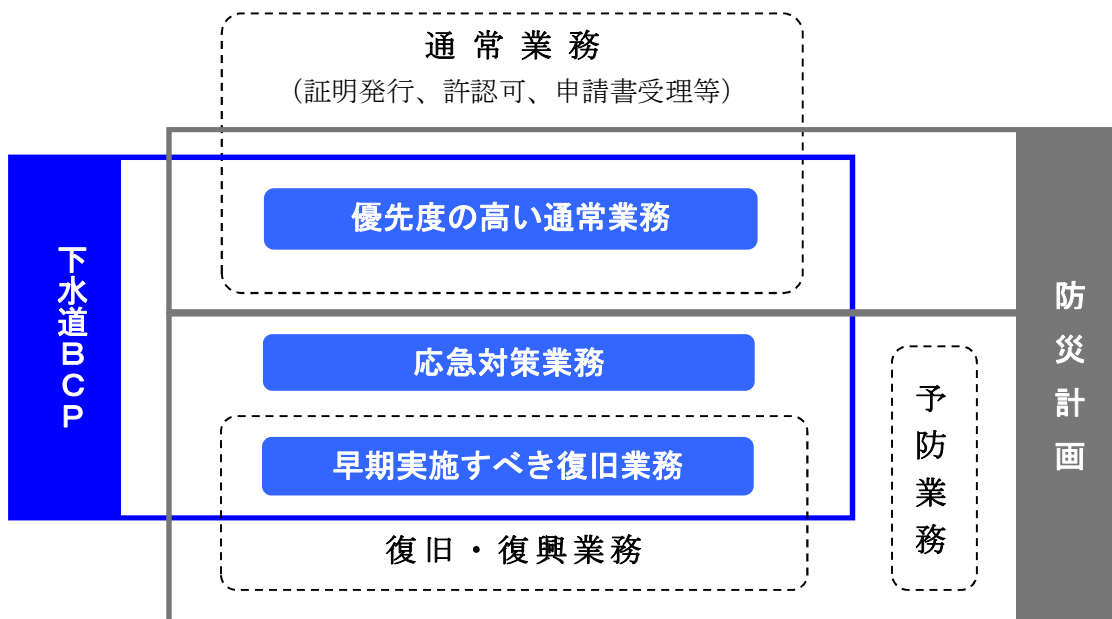
なお、水害における重要課題となる処理施設における浸水対策・処理機能の確保の目標については、前章に示した復旧期間の設定に基づき、小規模被害と大規模被害に分類する。施設が浸水した場合でも揚水機能の損傷が発生しない場合（小規模被害）では1週間での機能回復を目標とし、機器の浸水等により揚水機能の損傷が発生し、オーバーホールが必要になる場合（大規模被害）は、オーバーホールに要する期間での機能回復を、業務継続における目標と設定する。

3.2 非常時優先業務の定義と選定

- ◇非常時優先業務は、5つの業務目標を達成するために必要な、以下の業務とする。
- ・被災時でも継続すべき「優先度の高い通常業務」
 - ・発災後に新たに発生する「応急対策業務」や「早期実施すべき復旧業務」

(1) 非常時優先業務の定義

非常時優先業務とは、「下水の排除」や「下水の処理」といった通常業務を継続するため、発災時に優先する業務目標の達成に向けて必要となる、実務レベルの詳細な業務のことであり、非常時優先業務には、被災時でも継続すべき優先度の高い通常業務と、発災後に新たに発生する応急対策や復旧業務がある。(図 3-2)



■優先度の高い通常業務

被災時にも継続・早期復旧を要する業務（下水の排除、下水の処理 等）

■応急対策業務・復旧業務

被災時にも継続すべき「優先度の高い通常業務」継続・早期復旧するために、実施する非常時業務（応急復旧、被害調査 等）

■通常業務

平常時の業務のうち復旧を急がない業務（通常の積算業務 等）

図 3-2 非常時優先業務の範囲

(2) 非常時優先業務の選定

非常時優先業務の選定については、前項で定めた 5 つの業務目標を達成するために必要な業務とする。

発災後には、下水道機能を早期に回復させるため、被災状況や、地域住民の生命・財産・生活及び社会経済活動への影響の度合いを総合的に判断し、重要な業務（機能）に絞り込んで選定する必要がある。

具体的には、水再生センターの運転など被災時でも継続すべき優先度の高い通常業務や、地震直後の点検、応急対策・復旧業務といった新たに発生する業務等が非常時優先業務となる。

なお、選定した非常時優先業務は、業務目標の達成を明確にするため、各班間の関連性や業務の開始・終了時間を十分に考慮して時系列的に整理する。

3.3 非常時優先業務

◇施設ごとの非常時に確保すべき機能とその考え方・決定方針等は以下のとおり。

- ・本部・拠点施設：「意思決定」「情報集約・伝達」「広報・報道・広聴」の各機能を十分に確保する。
- ・管路施設：市防災計画に基づく水防活動による被害状況の迅速な把握、応急対策の立案・実施を行う。
- ・処理施設：「未処理汚水の流出防止」対策を最優先とし、また、「トイレ機能」を確保する。

3.3.1 非常時に確保すべき機能

(1) 本部・拠点施設

下水道の非常時優先業務を円滑に遂行していくために、表 3-1 に示す「意思決定」、「情報集約・伝達」、「広報・報道・広聴」といった機能を十分に発揮できるような体制を確保することが必要である。

災害が発生した場合には、拠点施設の被害状況を確認し、負傷者の応急手当や備品類・通信環境・ライフラインの確保を行い、速やかに執務可能な状況を構築する。

庁舎内に環境創造局（本部）及び本庁班の拠点を設け、市・区対策本部及び関連部局並びに環境創造局各班との連携を図りながら、下水道施設の復旧作業を円滑に進める。

(2) 管路施設

下水道管きょが水害による被害をうけた場合、路面冠水による交通障害等を誘発し、災害時における市民の避難や人命救助、緊急物資の輸送等に重大な支障を生じることとなる。

非常時には、市防災計画に基づく水防活動を実施し、協定業者等と連携しながら、復旧を段階的に実施する。

(3) 処理施設

水再生センターでは、人命を第一に考慮し、公衆衛生の確保、浸水の防除、公共用水域の水質保全等が求められる。

非常時には、職員や来庁者等の安全を確保し、施設の被害状況を把握し、速やかに復旧を進め、段階的に従前の機能まで回復させるための作業を行う。

非常時優先業務では、「未処理汚水の流出防止」を優先度の高い業務と位置付け、表 3-1 に示す4つの機能を確保することとする。

特に、「トイレ機能の確保」では、地域防災拠点を優先し、避難してくる市民の生活環境を持続的に確保することにより、災害時の際でも公衆衛生を確保する。

3 下水道が実施する非常時優先業務

表 3-1 確保すべき機能の考え方・対応方針

区分	確保すべき機能	考え方・対応方針
本部・ 拠点施設	1 意思決定機能	被害状況や各現場の判断を受け、局としての対策方針を決める意思決定機関とする。
	2 情報集約・伝達機能	局内外からの情報を速やかに得て、横浜市の様相の全容を把握する。
	3 広報・報道・広聴機能	市民に対し適切な広報・広聴を行うとともに、適切な報道対応を行う。
管路施設・ 処理施設	1 交通機能の確保	<p>【管路施設】</p> <p>① 市防災計画に基づく水防活動による被害状況の迅速な把握、応急対策の立案・実施を行う。</p> <p>【処理施設】</p> <p>① 本復旧までの期間における簡易処理機能を早急に確保し、未処理汚水の流出を防止する。</p>
	2 トイレ機能の確保	<p>【管路施設】</p> <p>① 市防災計画に基づく水防活動による被害状況の迅速な把握、応急対策の立案・実施を行う。</p> <p>【処理施設】</p> <p>① 地域防災拠点からのし尿受け入れ体制を確保する。</p>
	3 汚水溢水の解消	<p>【管路施設】</p> <p>① 市防災計画に基づく水防活動による被害状況の迅速な把握、応急対策の立案・実施を行う。</p> <p>【処理施設】</p> <p>① 水害においては処理施設における浸水対策を最重要な課題と考える。</p> <p>② 緊急輸送路における「汚水溢水の解消」、「浸水対策」は、交通機能の確保にも繋がる。</p> <p>③ 雨水汚水を溢水させないために揚水機能を確保する。</p> <p>④ 揚水機能が確保できるまでの対応も検討する。</p> <p>⑤ 揚水機能確保・継続するため、電源を確保する。</p> <p>⑥ 開口部等からの浸水対策を講じる。</p>

3.3.2 非常時優先業務

各班は、表に示す非常時優先業務を遅滞なく実施するよう努める。なお、水害は、地震災害と異なり、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予見可能である。そのため、発災より前の対応を重視すべきであることから、各班の業務の例示については、直前対応（水害の発生が予見され体制が設置された場合に発災前に予想される業務）と、応急・復旧対応（水害発生後に予想される業務）を分けた整理を行った。

なお、特に「直前対策」における対応は、予測される災害規模により、必要な対応が大きく異なることから、得られる情報に基づき、必要な対応をとることを基本とし、必要がないと判断される場合は対応を省略できる。

また、水害は局所的かつ軽微な被害となることも想定されることから、配備体制の必要のない部署は対応を省略できる。

水再生センター等における水害発生後の対応としては、安全確保を第一優先とする基本方針に基づき、浸水の状況に応じた職員の上層階への避難等の安全確保をまず行うものとし、非常時優先業務については、職員の安全を確認後に実施する。

(1) 庶務班

表 3-2 業務の例示（庶務班 1/2）

【直前対応（水害の発生が予見され体制が設置された場合に発災前に予想される業務）】

業務項目	業務内容
降雨・気象情報の確認	<ul style="list-style-type: none"> ・情報収集体制の確立 ・降雨情報等、大雨対応状況、被害情報の収集 ・災害リスクの確認、情報共有
来庁者対応等	<ul style="list-style-type: none"> ・来庁者等の避難誘導等の対応 ・市庁舎の立ち入り許可（避難指示）確認
非常事体制の立ち上げ	<ul style="list-style-type: none"> ・環境創造局（本部）の設置及び運営事務、班の立ち上げ ・職員の安否確認、参集準備（参集可否の確認・報告等） ・通信手段、業務用 PC 等の確保
情報の集約	<ul style="list-style-type: none"> ・各種情報の集約・報告
水害発生に備えた事前準備	<ul style="list-style-type: none"> ・資機材の備蓄状況の確認 ・データ類の保護
外部と連絡調整	<ul style="list-style-type: none"> ・関係行政局との連絡調整
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・職員用の飲料水、食料の確保・調達 ・職員用の毛布、簡易トイレ等、生活用品の調達 ・庶務業務（労務、経理等）

3 下水道が実施する非常時優先業務

表 3-2 業務の例示（庶務班 2/2）

【応急・復旧対応（水害発生後に予想される業務）】

業務項目	業務内容
情報集約・報告	・各種被害・対応状況のとりまとめ
広報対応	・各種問い合わせ（苦情等）対応 ・報道および広報事務（市災害対策本部との調整） ・緊急直接放流、使用制限等の要請情報の収集と発信

(2) 下水道計画調整班

表 3-3 業務の例示（下水道計画調整班 1/2）

【直前対応（水害の発生が予見され体制が設置された場合に発災前に予想される業務）】

業務項目	業務内容
降雨・気象情報の確認	・情報収集体制の確立 ・降雨情報等、大雨対応状況、被害情報の収集 ・災害リスクの確認、情報共有
来庁者対応等	・来庁者等の避難誘導等の対応
非常事体制の立ち上げ	・班の立ち上げ ・職員の安否確認、参集準備（参集可否の確認・報告等） ・通信手段、業務用 PC 等の確保 ・災害発生への準備対応（マニュアル等の確認）
下水道に関する情報の集約	・管きょ内水位、ポンプ場運転状況、雨水貯留施設の貯留量等情報の集約 ・災害による停電に備え、ポンプ場、処理場の非常用発電設備の燃料情報の集約
水害発生に備えた事前準備	・被災が想定される設備・区画の点検状況の集約 ・支援隊集積基地の確認 ・電源車・排水ポンプ車の要請準備 ・浸水防止のための緊急措置 ・資機材の備蓄状況の確認 ・データ類の保護
外部と連絡調整	・関係行政局との連絡調整 ・国、県への報告、定期連絡等 ・全国ルール、大都市ルールに基づく支援要請の準備 ・同受援調整（連絡要員の受入、業務調整等）の準備 ・下水道の使用自粛や使用制限に係る代替手段確保の調整 ・発災時の緊急措置、応急復旧依頼業者との連絡体制、支援要請の確認（協定、資機材確保等）

3 下水道が実施する非常時優先業務

表 3-3 業務の例示（下水道計画調整班 2/2）

【応急・復旧対応（水害発生後に予想される業務）】

業務項目	業務内容
情報集約・報告	<ul style="list-style-type: none"> ・下水道関連施設被害の収集、集約、報告 ・緊急直接放流、使用制限等の要請情報の収集と発信 ・現地緊急対応、応急復旧方針および対応状況の収集・集約 ・必要な受援業務量の収集・集約
応援要請等外部と連絡調整	<ul style="list-style-type: none"> ・全国ルール、大都市ルールに基づく支援要請 ・同受援調整（連絡要員の受入、業務調整等） ・緊急直接放流等の関係機関調整 ・緊急対応、応急復旧に必要な資機材等の調達要請 ・国交省等に電源車・排水ポンプ車の確保要請 ・応急対策の総合調整 ・その他、民間団体等への応援要請
応急復旧対応	<ul style="list-style-type: none"> ・応急対策計画及び災害復旧計画の策定

(3) 管路復旧班

市防災計画に基づく水防活動による被害状況の迅速な把握、応急対策の立案・実施及び関係部署との連携を行う。

(4) 下水道施設管理班、下水道施設・設備班、水再生センター班

表 3-4 業務の例示

(下水道施設管理班、下水道施設・設備班、水再生センター班 1/2)

【直前対応（水害の発生が予見され体制が設置された場合に発災前に予想される業務）】

業務項目	業務内容
来庁者・来館者 対応	<ul style="list-style-type: none"> ・来庁者・来館者の避難誘導等の対応
非常事体制の 立ち上げ	<ul style="list-style-type: none"> ・職員の安否確認、参集準備（参集可否の確認・報告等） ・各班の立ち上げ ・通信手段、業務用 PC 等の確保 ・職場（拠点）の確保 ・災害発生への準備対応（マニュアル等の確認）
下水道に関する 情報の確認	<ul style="list-style-type: none"> ・ポンプ場運転状況、雨水貯留施設の貯留量等の確認 ・災害による停電に備え、ポンプ場、処理場の非常用発電設備の燃料情報の確認
水害発生に 備えた事前準備	<ul style="list-style-type: none"> ・被災が想定される設備・区画の点検。 ・支援隊集積基地としての運用準備 ・電源車・排水ポンプ車の要請準備 ・浸水防止のための緊急措置 ・資機材の備蓄状況の確認 ・データ類の保護、図面等の確保
外部と連絡調整	<ul style="list-style-type: none"> ・災害協力業者へ緊急工事前準備依頼 （主要機器製造メーカー、一般社団法人横浜管機設備協会） ・各センターへし尿受け入れ事前準備依頼
浸水状況等監視	<ul style="list-style-type: none"> ・水再生センター・ポンプ場の増水状況などを監視し、浸水解消後に速やかに対応できるよう備える

表 3-4 業務の例示

(下水道施設管理班、下水道施設・設備班、水再生センター班 2/2)

【応急・復旧対応（水害発生後に予想される業務）】

業務項目	業務内容
水再生センター及びポンプ場の被害状況の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・被害状況の集約 ・本部への報告 ・使用制限（機能支障）に関わる報告
応援要請等外部と連絡調整	<ul style="list-style-type: none"> ・し尿受け入れ依頼の伝達（報告） ・緊急対応、応急復旧に必要な資機材等の調達要請 ・本庁への電源車・排水ポンプ車の確保要請 ・停電継続時の非常用発電機燃料の確保要請
緊急点検	<ul style="list-style-type: none"> ・監視制御盤（CRT）による点検 ・管内貯留による対応（揚水機能が停止した場合） ・施設と周辺の被害状況確認および緊急点検 ・点検結果の報告
応急復旧対応	<ul style="list-style-type: none"> ・直接放流に関する報告指示と伝達完了報告・指示 ・応急対応検討および応急工事設計と報告・指示 ・揚水機能（仮設）確保と報告・指示 ・消毒機能（仮設）確保と報告・指示 ・水処理機能（仮設）確保と報告・指示 ・停電継続時の非常用発電機燃料の確保と報告・指示
査定対応	<ul style="list-style-type: none"> ・災害査定調査（土木・建築・機械・電気） ・災害査定設計 ・災害査定調査補助

4 非常時優先業務を実施するための非常時対応計画

4.1 非常時対応計画

- ◇水害は、事前の災害発生が予見でき、発災直前の準備が可能な災害であることから、市防災計画に基づく水防活動と連携しながら、発災前に可能な限り発災後の対応を迅速・的確に実施できる体制を整える計画とする。
- ◇下水道管路復旧班は、市防災計画に基づく水防活動による被害状況の迅速な把握、応急対策の立案・実施を行う。
- ◇水再生センター班は、被害規模に応じて目標が異なる。そのため、詳細部分については、各センター・ポンプ場で補足を行う必要がある。
- ◇「想定被害や非常時対応のシナリオは一例であり、対応行動も応用が必要となる」ことを認識し、柔軟に対応することが求められる。

(1) 非常時対応計画とは

「非常時対応計画」は、非常時優先業務の手順を時系列に並べ、班ごとに整理したものである。各非常時優先業務の内容は出来る限り具体的に示し、併せて業務目標（成果）、対応拠点及び関連する文書やマニュアル等を示すことで、自身の行動内容を明確に把握できるように整理したものである。

(2) 下水道管路復旧班の非常時対応計画

下水道管路復旧班は、市防災計画に基づく水防活動を実施し、協定業者等と連携しながら、復旧を段階的に実施する。

具体的な対応方針は、「横浜市下水道 BCP マニュアル【下水道管路復旧班】(案)」等を参考にする。

(3) 水再生センター班の非常時対応計画

水再生センター班の非常時対応計画は、施設の被災状況に応じて異なるものとなる。小規模被害（浸水はするものの、機器類等の機能的な被害は発生しない場合）は、1週間を目標とする機能回復、大規模被害の場合は、機器類のオーバーホールに要する期間に応じて復旧期間が長期になる可能性があるものとして整理している。各水再生センター班は、所管するポンプ場も含めて浸水想定結果から被害状況に応じた対応目標を選択するものとする。

ただし、各センター・ポンプ場で被害状況が異なるため、詳細な部分では、必要に応じて補足を行い、各センターの非常時対応計画とすることが必要である。

4.1.1 非常時優先業務の整理

(1) 被災シナリオの全体像

本書における被災シナリオの全体像を把握するため、発災当初における本庁各班、下水道管路復旧班、水再生センター班の非常時対応の流れを図 4-1 にまとめるとともに、発災当初約 7 日間の各班の非常時優先業務について、表 4-1 の一覧表にまとめた。

なお、本書で設定する想定被害や非常時対応のシナリオは、実際の被災状況等と異なること、対応行動も応用が必要となることを認識し、重要業務を特定し適切に機能回復を図るための一つのシナリオとして柔軟に捉えておくことが必要である。

(2) 非常時優先業務の実施手順

非常時優先業務の実施手順については、非常時優先業務ごとに設定した業務の開始・終了時間をもとに、各班の連携対応に留意し、ワークフローにまとめた（図 4-2～図 4-3 参照）。

被害規模により対応期間が異なるため、ワークフローは大規模被害時を想定した、復旧が長期化する場合を考慮したものとする。

4 非常時優先業務を実施するための非常時対応計画

表 4-1 被災シナリオ（発災前から発災後1週間における主な非常時優先業務）

班名	課名	対応の目標時期		
		発災前	発災後	発災後
		警戒体制前	警戒体制～対策本部設置前	対策本部設置後※1
本庁編	総務課			水害発生～※1
	経理経営課			
	政策課			
	技術監理課			
下水道事業	下水道事業	<ul style="list-style-type: none"> 警戒体制に基づく職員配備 通信手段の確保 職員の安全点検・報告集約 資機材(ツール)の確保 	<ul style="list-style-type: none"> 環境創造本部の立ち上げ 庶務班の立ち上げ 各種情報集約・伝達の開始 報道対応、市民対応、広報の開始 外部との連絡調整の開始 	<ul style="list-style-type: none"> 職員の安否確認 参集状況の集約 直接放流に関する本部(局長)報告
	マネジメント課			
管路編	下水道計画調整班	<ul style="list-style-type: none"> 降雨・気象情報の確認 来庁者への対応 	<ul style="list-style-type: none"> 下水道計画調整班の立ち上げ 通信手段の確保 資機材(ツール)の確保 各種情報集約・伝達の開始 	<ul style="list-style-type: none"> 職員の安否確認 下水道被害状況集約・報告の開始 直接放流に関する報告 大都市(全国)ルールに基づく情報提供の開始 国及び県への情報連絡の開始 応急復旧対策の総合調整の開始
	下水道管路復旧班			
処理施設編	管路保全課			
	管路整備課			
下水道施設管理班	下水道施設管理課	<ul style="list-style-type: none"> 市防災計画に基づく職員配備 水防活動による被害状況の迅速な把握、応急対策の立案・実施 		
	下水道施設管理班	<ul style="list-style-type: none"> 降雨・気象情報の確認 来庁者への対応 	<ul style="list-style-type: none"> 連絡員待機体制の確保 通信手段の確保 	<ul style="list-style-type: none"> 被害情報の集約・報告 処理機能の確保状況に関する報告 使用制限に関する報告 災害協定業者へ緊急連絡 各センターへし尿受け入れ依頼 資機材の手配 非汚燃料の確保
	下水道施設整備課			
	下水道設備班	<ul style="list-style-type: none"> 降雨・気象情報の確認 来庁者への対応 	<ul style="list-style-type: none"> 連絡員待機体制の確保 通信手段の確保 	<ul style="list-style-type: none"> 職員の安否確認 応急対応検討・応急工事設計 放流、処理機能等の確保
各水再生センター班	各水再生センター	<ul style="list-style-type: none"> 警戒体制に基づく職員配備 通信手段の確保 職場の安全点検・報告集約 資機材(ツール)の確保 	<ul style="list-style-type: none"> 各水再生センター班の立ち上げ 職場の安全点検・報告 資機材(ツール)の確保 	<ul style="list-style-type: none"> 職員の安否確認 設備メーカーへの修理等依頼 応急対応検討・応急工事設計 揚水機能の確保 緊急点検、周辺被害状況の確認 水処理機能(簡易洗脱)の確保※2 消毒施設(仮設)の確保※2
	下水道水質課			
市防災計画に基づく行動		警戒体制～対策本部設置	水防活動	

注：特に直前対策における対応は、予測される災害規模により、必要な対応が大きく異なることから、得られる情報に基づき、必要な対応をとることを基本とし、必要ないとは判断される場合は対応を省略できる。
また、水害は局所的かつ軽微な被害となることも想定されることから、配備体制の必要ない部署は対応を省略できる。

※1：降雨の状況によっては、対策本部設置と水害発生は、同時あるいは順序が前後する可能性がある

※2：揚水機能が確保されるまでは、簡易処理は開始できない。

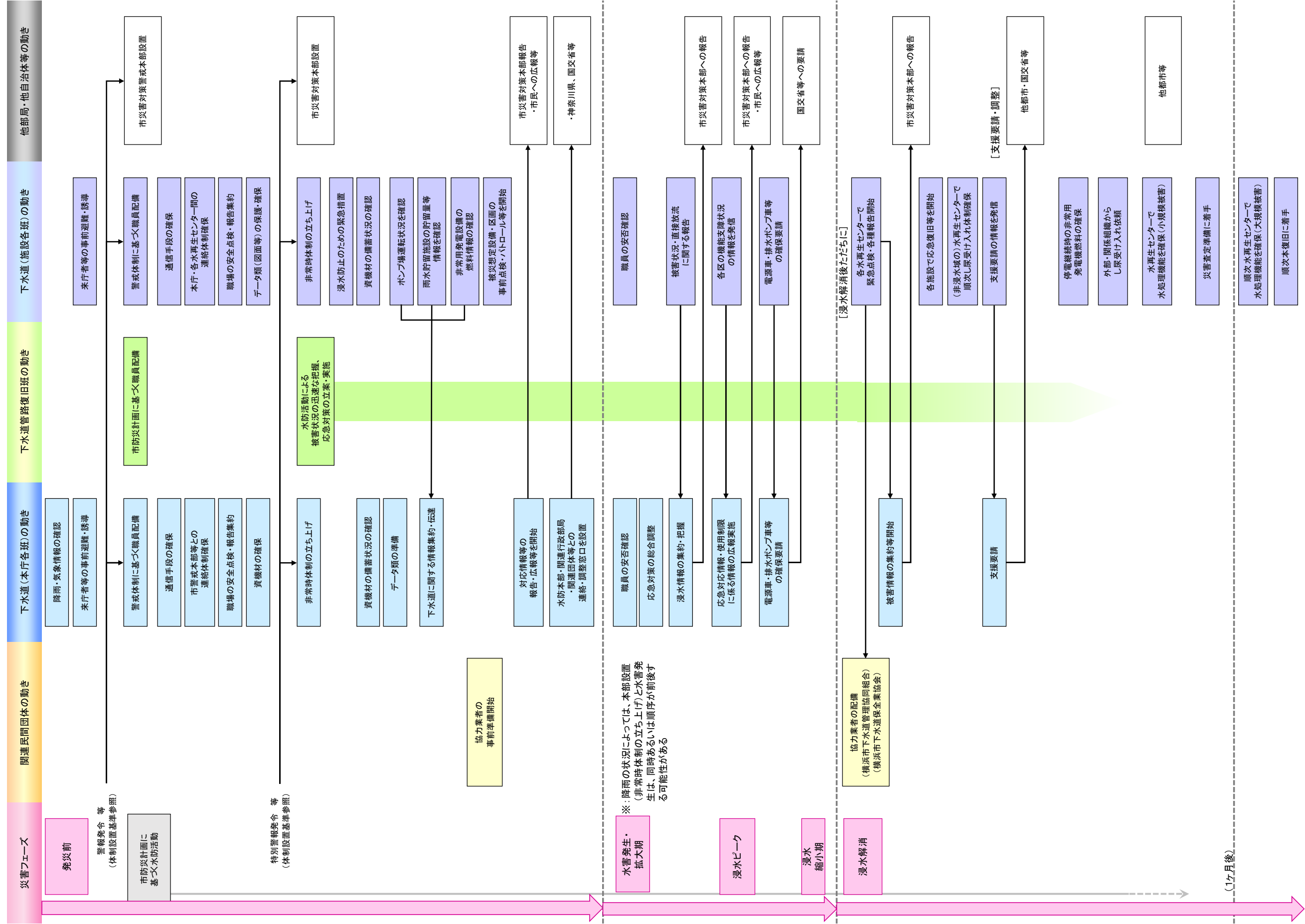


図4-1 下水道BCPにおける被災シナリオ

4 非常時優先業務を実施するための非常時対応計画

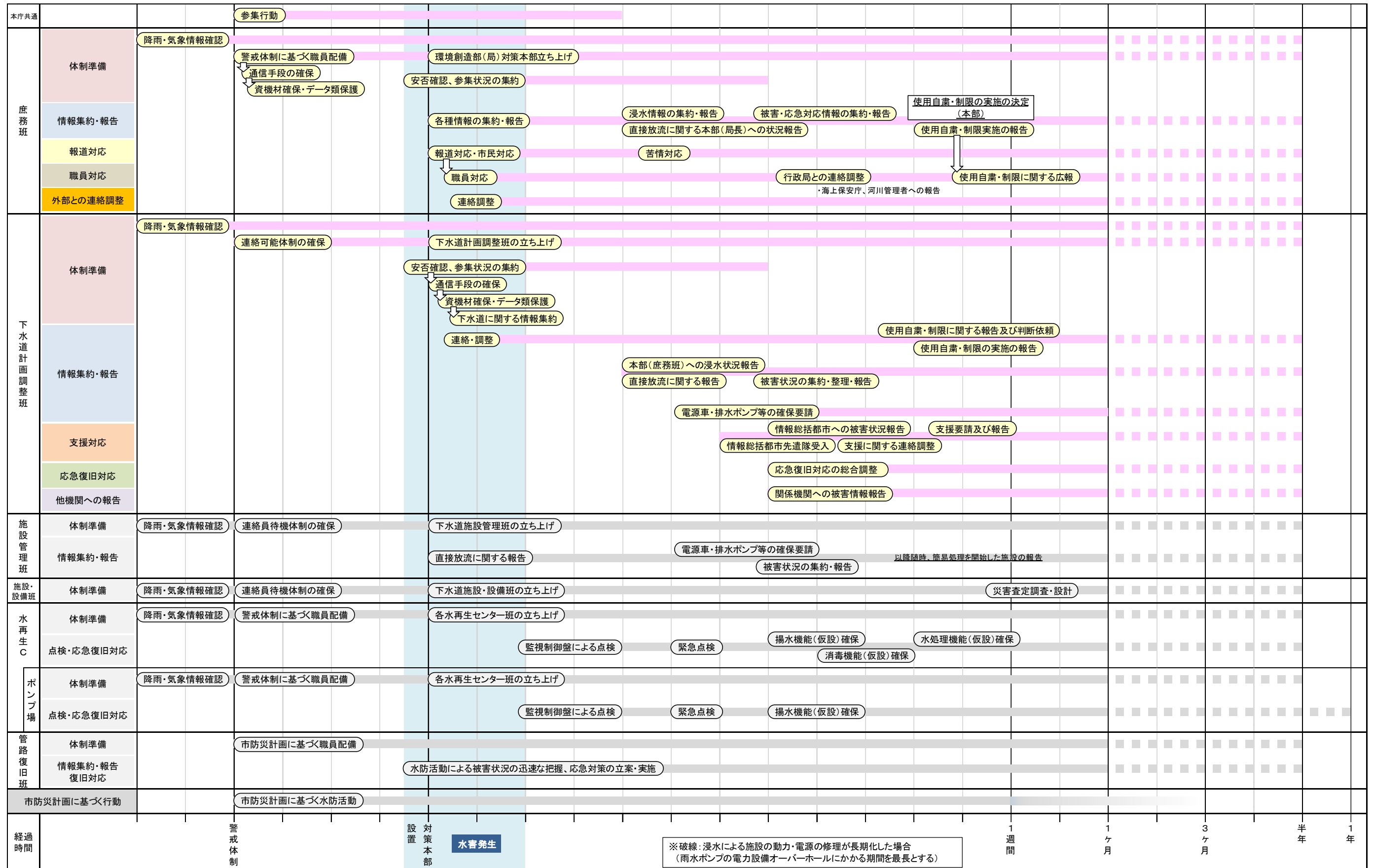


図4-2 本庁の非常時対応ワークフロー

4 非常時優先業務を実施するための非常時対応計画

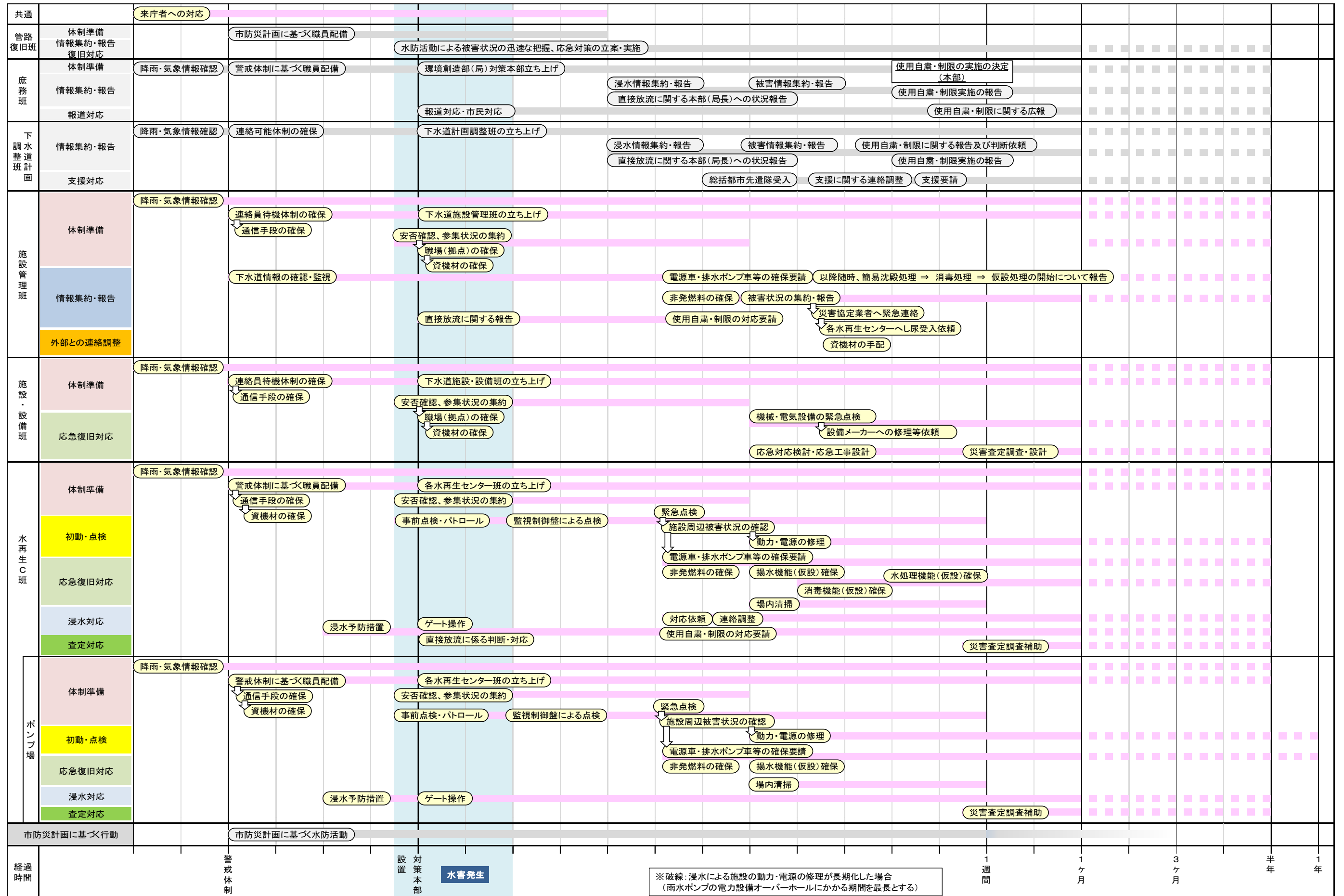


図4-3 処理場施設各班の非常時対応ワークフロー

5 業務継続力向上のための対策

5.1 事前対策計画

◇業務継続上の課題を解決し、非常時対応能力の向上を果たすため、事前対策の推進に取り組む。

5.1.1 趣旨と目的

「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、非常時対応能力の向上に資するための事前対策を整理する。

なお、雨水幹線の整備などの下水道事業の根幹事業の一つである浸水対策事業は別で着実に進め、BCPでは定めないものとする。

ここでは、業務継続を目的とする事前対策の内容のみ抽出するものとし、水害に対して、浸水の影響を防ぎよあるいは低減するための施設の耐水化等のハード対策と、災害対応を円滑化・迅速化するためのソフト対策を組み合わせ、推進するものとする。

5.1.2 事前対策

「非常時対応計画」の策定過程およびBCP訓練の結果から洗い出された課題について、業務継続力の向上のために取り組む必要のある事前対策について整理を行った。

検討概要を表5-1のとおり示す。

なお、事前対策の内容や各班の役割等については、BCP計画の改訂に合わせた検討およびワーキング等によって適宜修正を行っていくものとする。

5 業務継続力向上のための対策

表 5-1 取り組むべき事前対策

分類	事前対策項目	検討概要
施設・運転状況の確認・共有	情報管理体制の整備	・情報の電子化、可視化およびバックアップ整備を行う。
職員配備・安否状況確認の体制	本部機能の確保	・執務環境の確保体制を強化する。
	人員体制の整備	・災害時の配備体制を検討する。
	関係者との連携	・協力業者の活用体制、支援運用体制を検討する。
		・関連部局との調整を行う。
災害関連情報収集のための体制確立	・被害情報伝達手法の確立を検討する。	
災害情報の収集	情報管理体制の整備	・情報システム整備および下水道関連データのデジタル化を検討する。
	被害調査体制の整備	・調査手法の習熟、体制・手段・資機材の整備に取り組む。
		・施設情報取得や河川巡視体制について検討する。 ・他局との連携を含めた実務的な体制ルールを作成を検討する。
連絡体制・通信手段の確保	災害関連情報収集体制の確立	・事業者や協定業者等との連絡体制を整備する。
資機材の確保	支援体制の整備	・資機材の確保体制の強化に取り組む。
		・支援隊集積基地の整備、運搬経路の確認を行う。
浸水対応	ハザードマップの周知	・ハザードマップの周知および利活用を推進する。
	施設状況の確認	・設備の点検、マニュアル等の確認を行う。
		・ポンプ停止時を想定した排水方法を検討する。
耐水化	・施設、設備の耐水化を検討する。	
復旧対応	処理機能の確保及び防災対策	・仮設ポンプや燃料、応急復旧資材の確保体制を強化する。
		・排水ポンプ車の活用方法を検討する。
		・災害時の協定およびマニュアル整備に取り組む。
排水規制	マニュアル整備	・排水基準、使用制限の検討、マニュアル整備に取り組む。
関係機関との連携	協定、マニュアル整備	・災害時の協定およびマニュアル整備に取り組む。
市民対応	住民等への広報等の体制確立	・インターネット、広報車等を活用した伝達手段・手法の整備を検討する。
		・市民からの対応窓口、マニュアル整備を検討する。
人材育成	対応力強化	・職員の研修、作業練習に取り組む。
		・土木事務所、他都市等との連携強化を検討する。

5.2 教育訓練計画

- ◇ 職員の災害対応能力向上のため、「下水道BCP訓練」等の各種教育・訓練に取り組み、その成果と課題を、本計画に反映していくものとする。
- ◇ 教育訓練計画については、地震津波編の訓練項目に水害関連の訓練項目を追加する。

5.2.1 趣旨と目的

職員の災害対応能力向上を図る上で実施していくべき訓練及び研修等の教育訓練計画について示す。教育訓練計画についても、災害の種別によらない共通的な事項については、【地震・津波編】を準用するものとし、ここでは、水害に対応した教育訓練に特化した内容のみ抽出する。

5.2.2 訓練

(1) 訓練計画

「下水道 BCP 訓練（水害想定訓練）」では、これまで、地震・津波災害を対象として継続的に実施してきた下水道 BCP 訓練等を参考に、水害を対象災害とした水害編のシナリオを組み込み実施することで、発災後の対応手順を修得し、非常時対応の確実な実行を目指すとともに、「下水道 BCP 【水害編】」の職員への定着を図っていくものとする。

訓練実施後は、訓練成果、問題点、課題を客観的に評価し、次年度以降の訓練内容を充実させていくものとする。

また、より実効的な非常時対応手法及び事前対策について見直しを行い、「下水道 BCP 【水害編】」へ反映していく。なお、下水道 BCP 【地震・津波編】で定める訓練なども、共通する部分があるため、一体的に考えていく必要がある。

表 5-2 研修例

区分	項目	内容
共通	下水道 BCP 訓練 (水害想定訓練)	<ul style="list-style-type: none"> ・ロールプレイング形式訓練（対応力向上） ・ワークショップ形式訓練（課題・解決策の抽出）
	水防訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・下水道部門としての関係部署等と連携した水防訓練への参画（下水道 BCP 訓練との連携）

5.2.3 人材育成

人材育成計画については、地震・津波編を準用するものとし、「下水道 BCP」定着と、被災時においても応用力のある職員の育成をめざし実施している「下水道 BCP 研修」において、「下水道 BCP【水害編】」の内容も含め、水害における非常時優先業務とその手順について各班で確認するものとする。

5.3 維持改善計画

- ◇業務継続計画全体のレベルアップのため、【地震・津波編】と並行して、PDCA 手法によって平常時から見直しを行う。
- ◇非常時における被災状況を踏まえた対応力や下水道 BCP の応用力を身に着けるために、職員間で様々な議論やコミュニケーションを図り、発災後の速やかな対応が可能となるよう検討をすることが、下水道 BCP を策定することの本質である。
- ◇運用体制として、下水道 BCP の充実と推進体制の強化を目的とし、3種の「横浜市下水道 BCP ワーキング」を設置する（本庁編 WG、管路編 WG、施設編 WG）。
- ◇防災計画や市 BCP の改訂内容に応じた見直しを実施する。

5.3.1 趣旨と目的

「下水道 BCP【水害編】」は、いつ災害が発生してもその時において最も適切な非常時対応を行うための計画である。したがって、組織体制、関係機関や協定業者等との連絡体制は常に最新の状態を維持する必要があるとともに、事前対策計画や教育訓練計画の実施状況を踏まえ、非常時対応及び事前対策における解決すべき課題の抽出、事前対策の進捗により解決している課題を確実に反映することで計画全体のレベルアップを行い、より効果的な計画として維持する必要がある。

そのため維持改善計画では平常時から、策定された「下水道 BCP」(Plan) の非常時対応計画及びその改善につながる教育訓練計画・事前対策計画の実施内容 (Do) について定期的な点検・評価 (Check) を行い、職員が被災時に遅滞なく適切に業務に取り組めるよう「下水道 BCP」に反映 (Action) するといった PDCA 手法 (図 5-1) によって見直しを行う。

なお、下水道 BCP【地震・津波編】では、平成 25 年 3 月の第 1 版策定以降、継続的な維持改善を進めてきたところである。下水道 BCP【水害編】についても、これまで、下水道 BCP【地震・津波編】で構築してきた PDCA サイクルを活用し、同時並行的な維持改善を行っていくものとする。

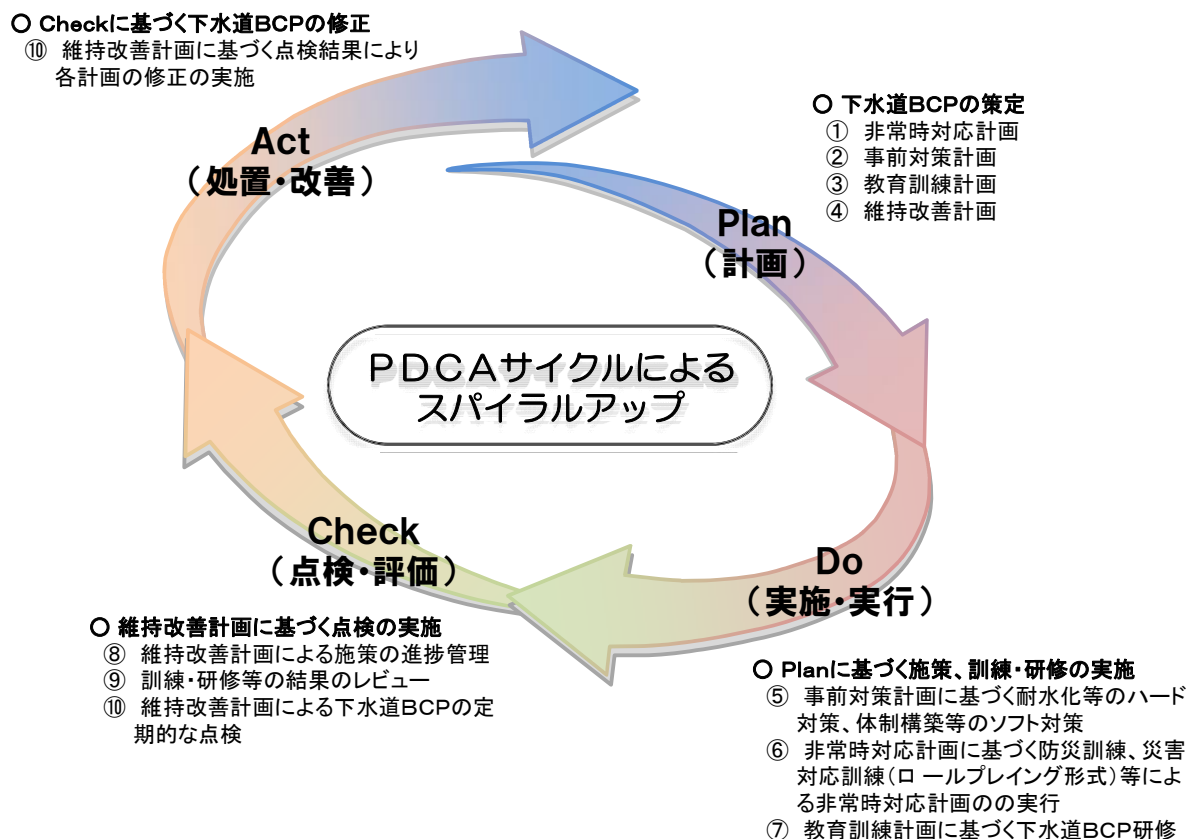


図 5-1 PDCAによるスパイラルアップのイメージ

5.3.2 下水道 BCP の運用にあたっての考え方

被災時において、下水道 BCP【水害編】を実際に運用するために、本書をもとに被災時における詳細な役割分担や人員体制など、各班においてさらに詳細な議論やコミュニケーションを図り、発災後の速やかな対応が可能となるよう、努めていただきたい。

本書で設定する被害想定は、無数にあるケースの一部であって、そのとおりの被害を受けるようなことは考えにくい。非常時においては、職員が被災状況を踏まえた対応力や下水道 BCP の応用力を身に着けていることが重要である。そのためには、職員間で様々な検討をすることが必要であり、これが下水道 BCP を策定することの本質である。

5.3.3 運用体制

業務継続の実現のためには、水害に伴う様々なリスクを想定し、平常時から準備に努めることが必要である。下水道 BCP【地震・津波編】の一層の充実と推進体制の強化を目的として設置された「横浜市下水道 BCP ワーキング」(以下「ワーキング」という。)を下水道 BCP【水害編】においても活用する。

つまり、下水道 BCP【水害編】に特化した運用組織を構築するものではなく、【地震・津波編】と【水害編】の統一的な運用体制の下で、下水道 BCP に関連する業務の全体調整を図る。

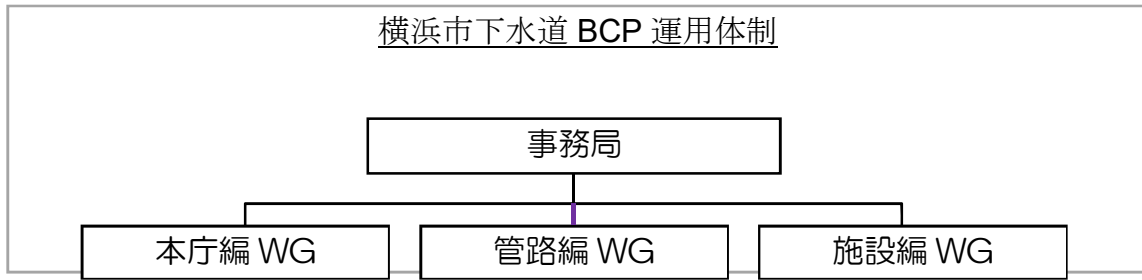


図 5-2 BCP運用体制図

5.3.4 改訂・見直し

本計画は、現時点における資源の確保状況や対応能力の下、一定の想定シナリオに沿って検討・策定したものであるため、今後、各ワーキングによる事前対策計画の実施状況や必要資源の確保に努めた結果、訓練・教育等によって得られた情報や知見等を、適切に計画に反映させ、計画をレベルアップさせていく必要がある。

計画の改訂・見直しについては、ワーキングや訓練等で得られた情報を基に、必要に応じて適宜行うこととする。なお、内容の精査については、ワーキング等を活用することが望ましい。

また、下水道 BCP【水害編】は、防災計画との整合性という観点から、防災計画の改訂内容に応じた見直しを実施することを原則とするが、改訂までの間は、防災計画に準拠し、読み替えることができることとする。

5.3.5 横浜市下水道 BCP 実施要項

策定体制・運用体制・電話番号・メールアドレスなど定例的に定める事項については、別途、横浜市下水道 BCP 実施要項に定めるものとし、これの改訂を以て定例的な変更を実施する。

6 改訂経過

- 令和3年 3月 第1版 制定
- 令和4年 3月 第2版 改訂