

4. 事前対策計画

非常時対応計画における「対応の目標時間」または「現状で可能な対応時間」を早めるため、発災後に対応すべき業務量の減少や業務の効率化につながる対策を下水道関連課の事前対策として整理する。また、水害の場合は、下水道の機能維持・回復だけでなく、被害発生を予防するために必要な対策についても検討を行う。

4.1 下水道台帳等の整備およびバックアップ

(1) 下水道台帳等の整備

発災後の調査、復旧等にあたっては、平時の維持管理等で使用している下水道一般図、下水道台帳、設備台帳等を活用するため、事前にこれらを整備しておく。また、支援を受け入れる場合、下水道台帳（紙ベースを複数用意）を資料提供する必要があるため、被災時に複数の班で調査を実施する場合は、一定期間ごと（1回/日程度）に進捗状況を整理して情報提供することが望ましい。

(2) 下水道台帳等のバックアップ

1) 保管方法

重要情報の保管方法には表 4.1.1 のような方法が考えられる。データとして保管する場合は、他の地方公共団体と相互支援が可能なデータフォーマットとする。なお、いずれの方法も定期的にデータを更新する必要がある。

また、点検・調査で必要となる図面等は、被災によって停電状態でも点検・調査が行えるよう、紙出力を行い保管しておく。

表 4.1.1 保管方法の概要

保管方法	保管仕様	出図に必要な機器等
紙	—	複写機
イメージ保管	イメージデータ用フォーマット	特殊な機器は必要としない
中間ファイル保管	互換性のある形式 (GIS, CAD データ等)	GIS ソフト、CAD ソフト、変換ツール等

2) 保管場所

災害直後の使用を考慮し、市内に耐震、耐火を考慮した保管場所を確保するとともに、リスク分散も考慮し、遠隔地にも保管場所を確保しておく。保管場所の例としては、以下のものが考えられる。

【保管方法の一例】

- ① 当該公共団体内の公共施設の中に他部局と共同で保管場所を設ける。
- ② 耐震化済みの建物や想定浸水深以上に保管場所を設ける。
- ③ 支援関係にあるブロック内の他の地方公共団体と相互保管する。
- ④ 台帳整備業者などに保管を委託する。
- ⑤ その他、データ保管サービスを利用する。

表 4.1.2 地方公共団体外部でのデータ保管サービスの例

団体名	データ等の種類	条件等
(公社) 日本下水道協会	下水道台帳	無償（支援者への情報提供等）
(公社) 日本下水道管路管理業協会	下水道台帳	無償（災害復旧支援協定締結）
(一社) 下水道管路データバンク	下水道台帳	無償

出典：下水道 BCP マニュアル P76

3) 下水道台帳等のバックアップ

重要情報の現況のバックアップ状況が不十分である場合、対策の実施時期を決定し、対策後のレベルに達するよう事前対策を行う。

現況では原図、下水道台帳、受益者負担金台帳について、国際航業株式会社にバックアップデータを保管している。被災直後に停電状態となり、データが確認できなくなる事態に備え、バックアップは電子データと紙媒体で用意することが望ましい。

表 4.1.3 バックアップ状況

重要情報	記録媒体	保管場所	担当部門	現在のバックアップ状況				目標とされる対策レベル		
				有無	頻度	方法	保管場所	頻度	方法	保管場所
事業計画図書	CD・紙	経営企画課 書庫棟 篠籠田貯留場	経営企画課	無				—	—	—
施設平面図 (篠籠田貯留場)	紙	下水道工務課 篠籠田貯留場	下水道工務課	無				随時	CD	篠籠田貯留場
施設平面図 (柏ビレジ排水ポンプ場)	紙	下水道工務課	下水道工務課	無				随時	CD	篠籠田貯留場
原図(竣工図)	紙	下水道工務課	下水道工務課	有(平面図のみ)	年1回	複製	国際航業株式会社	—	—	—
	CD	下水道工務課	下水道工務課	無				随時	CD	篠籠田貯留場
GIS (下水道台帳)	紙	下水道工務課	下水道工務課	無				年1回	複製	篠籠田貯留場 下水道工務課
	電子	下水道工務課	下水道工務課	有	年12回	複製	国際航業株式会社	—	—	—
受益者負担金システム	電子	料金課	料金課	有	毎日	複製	DSK	—	—	—
GIS(受益者負担金台帳)	電子	料金課	料金課	有	年12回	複製	国際航業株式会社	—	—	—
行政文書データ	紙	各課 書庫棟 篠籠田貯留場	各課	無				随時	CD	各課 書庫棟 篠籠田貯留場
公営企業会計システム	電子	経営企画課	経営企画課	有	毎日	複製	株式会社 フューチャーイン	—	—	—

※「—」は現在のバックアップ状況で満足される箇所

4.2 資機材の確保計画

(1) 調査および応急復旧用資機材の確保

水害発生に備えた事前対応、発災後の調査、応急復旧等を迅速に行うために、必要な資機材を確保しておく必要がある。備蓄量が不十分な資機材については、計画的に購入するか、他自治体や民間企業から調達する。

表 4.2.1 に調査および応急復旧用資機材の必要総数量を示す。なお、資機材の必要数量を求める際の班数には点検・調査および応急復旧実施計画において動員が最大となる時期の班数を用いている。表 3.3.8～表 3.3.13 に示した不足数のうち、支援者や支援物資が到着するまで時間がかかることを考慮し、緊急点検・緊急調査・簡易な応急復旧に対して備蓄量が不十分な資機材を計画的に購入する。

表 4.2.1 調査および応急復旧用資機材必要数量 (1)

施設	用途	書類および機材	必要数量		備考
ポンプ場	点検	スタッフ、コンベックス、懐中電灯 下水道用ミラー、リボンロッド	1	本	必要班数1班(1/班)
		ポール	2	本	必要班数1班×2本
		ガス検知器	1	台	必要班数1班
		測量機器	1	台	必要班数1班
	応急復旧	可搬式エンジンポンプ	1	台	
		ポンプ用ホース	1	台	
		可搬式発電機	1	台	仮設ポンプ台数×6
	記録	デジタルカメラ (原則)	1	台	必要班数1班
		黒板、チョーク	1	式	必要班数1班
	通信	携帯電話、携帯無線機	1	台	
	安全	ヘルメット	4	個	必要数1班×4人
		安全靴	4	足	必要数1班×4人
		送風機	1	台	
		はしご	1	台	
	電気点検	検電器	1	台	
		絶縁手袋	4	枚	必要数1班×4人
		送電禁止標識	1	枚	
	その他	バルブ操作機具	1	台	必要数
		防水シート		枚	必要数
		常温合材		袋	必要数
		スコップ、ノコギリ、ナタ			必要数

表 4.2.1 調査および応急復旧用資機材必要数量 (2)

施設	用途	書類および機材	必要数量		備考
貯留場	点検	スタッフ、コンベックス、懐中電灯 下水道用ミラー、リボンロッド	1	本	必要班数1班
		ポール	2	本	必要数1班×2本
		ガス検知器	1	台	必要班数1班
		測量機器	1	台	必要班数1班
	応急復旧	可搬式エンジンポンプ	1	台	
		ポンプ用ホース	1	台	
		可搬式発電機	1	台	仮設ポンプ台数×6
	記録	デジタルカメラ (原則)	1	台	必要班数1班
		黒板、チョーク	1	式	必要班数1班
	通信	携帯電話、携帯無線機	1	台	
	安全	ヘルメット	4	個	必要数1班×4人
		安全靴	4	足	必要数1班×4人
		送風機	1	台	
		はしご	1	台	
	電気点検	検電器	1	台	
		絶縁手袋	4	枚	必要数1班×4人
		送電禁止標識	1	枚	
	その他	バルブ操作機具	1	台	必要数
		防水シート		枚	必要数
		常温合材		袋	必要数
		スコップ、ノコギリ、ナタ			必要数

表 4.2.1 調査および応急復旧用資機材必要数量 (3)

施設	用途	書類および機材	必要数量		備考
—	浸水予防	土のう袋	100	枚	
		可搬式エンジンポンプ	3	台	
		可搬式発電機	3	台	仮設ポンプ台数
		止水板	3	枚	
		排水ポンプ車		台	必要数

表 4.2.1 調査および応急復旧用資機材必要数量 (4)

施設	用途	書類および機材	必要数量		備考
管路	点検	スタッフ、コンベックス、懐中電灯 下水道用ミラー、リボンロッド	15	本	必要班数15班(1/班)
		ポール	30	本	必要班数15班×2本(2本/班)
		ガス検知器	15	台	必要班数15班(1台/班)
		測量機器	15	台	必要班数15班(1台/班)
		管口カメラ	15	台	必要班数15班(1台/班)
		マンホール開閉器	15	台	必要班数15班(1台/班)
	応急復旧	可搬式エンジンポンプ	13	台	1台/スパン
		ポンプ用ホース	650	m	仮設ポンプ台数×50m=650m
		仮設配管	650	m	仮設ポンプ台数×50m=650m
		可搬式発電機	13	台	仮設ポンプ台数
		バリケード	78	組	仮設ポンプ台数×6
		土のう袋	520	袋	仮設ポンプ台数×40
		消毒薬(固形塩素、次亜塩素酸ナトリウム)		袋	必要数
		COD測定機器	2	箱	50回/箱
	記録	デジタルカメラ(原則)	18	台	必要班数18班(1台/班)
		黒板、チョーク	18	式	必要班数18班(1式/班)
	通信	携帯電話、携帯無線機	18	台	必要班数18班(1台/班)
	通行規制	ロープ	13	本	必要数13スパン(1本/スパン)
		セーフティーコーン	52	本	必要数13スパン×4本(4本/スパン)
		セーフティーバー	52	本	必要数13スパン×4本(4本/スパン)
		規制標識	13	枚	
	安全	ヘルメット	72	個	必要数18班×4人(4個/班)
		安全靴	72	足	必要数18班×4人(4足/班)
		安全帯	18	個	
		送風機	18	台	必要班数18班(1台/班)
		はしご	18	台	必要班数18班(1台/班)
	その他	バルブ操作機具	18	台	必要班数18班(1台/班)
		防水シート		枚	必要数
		常温合材		袋	必要数
		スコップ、ドライバー、ハンマー、 バール、つるはし	18	本	必要班数18班(1/班)

表 4.2.1 調査および応急復旧用資機材必要数量 (5)

施設	用途	書類および機材	必要数量		備考
マンホールポンプ	点検	スタッフ、コンベックス、懐中電灯 下水道用ミラー、リボンロッド	2	本	必要班数2班(1/班)
		ポール	4	本	必要班数2班×2本(2本/班)
		ガス検知器	2	台	必要班数2班(1台/班)
		測量機器	2	台	必要班数2班(1台/班)
		管口カメラ	2	台	必要班数2班(1台/班)
		マンホール開閉器	2	台	必要班数2班(1台/班)
	応急復旧	可搬式エンジンポンプ	1	台	
		可搬式発電機	1	台	仮設ポンプ台数
		バリケード	6	組	仮設ポンプ台数×6
		土のう袋	40	袋	仮設ポンプ台数×40
	記録	デジタルカメラ(原則)	2	台	必要班数2班(1台/班)
		黒板、チョーク	2	式	必要班数2班(1式/班)
	通信	携帯電話、携帯無線機	2	台	必要班数2班(1台/班)
	通行規制	ロープ	1	本	必要数1箇所(1本/箇所)
		セーフティーコーン	4	本	必要数1箇所×4本(4本/箇所)
		セーフティーバー	4	本	必要数1箇所×4本(4本/箇所)
		規制標識	1	枚	
	安全	ヘルメット	8	個	必要数2班×4人(4個/班)
		安全靴	8	足	必要数2班×4人(4個/班)
		安全帯	2	個	
		送風機	2	台	必要班数2班(1台/班)
		はしご	2	台	必要班数2班(1台/班)
	その他	バルブ操作機具	2	台	必要班数2班(1台/班)
		防水シート		枚	必要数
		常温合材		袋	必要数
		スコップ、ドライバー、ハンマー、 バール、つるはし	2		必要班数2班(1/班)

(2) 情報通信設備の整備

通常対応拠点が被災し、使用不能または使用上の支障が大きい場合の代替拠点への移動や、関連行政部局や民間企業等との情報伝達を速やかに行うためには、衛星電話、非常用電話といった情報通信設備を複数整備しておくことが重要である。

「柏市地域防災計画」で記述されている情報通信設備の整備計画について、表 4.2.2 に、下水道関連課が使用可能な情報通信設備を表 4.2.3 に示す。

表 4.2.2 柏市地域防災計画における情報通信設備の整備計画 (1)

項目		現状	概要
無線	防災行政無線 (固定系)	稼働中	市役所からの緊急情報の伝達手段として、市内190ヵ所に設置している。 聴取可能エリアは半径約200～400メートルとなっており、新たな住宅開発や高層建物の立地により聴取できないエリアについては新たな設置を検討していく。 放送内容が確認できる音声応答サービスの電話番号(0120-280-131)の啓発に努める。
	防災行政無線 (移動系)	稼働中	市の関係各課や国・県施設、医療機関、輸送機関、消防・警察などとの情報通信手段として、181の施設と公用車等に整備している。 今後は、新たに避難所に指定する施設等に継続して整備していく。
電話	衛星携帯電話	稼働中	人命救助の体制を強化するため、重傷者の救命拠点となる市内の病院に、災害時の輻輳にも影響の少ない衛星携帯電話を配備し、通信体制を確保する。
	災害時優先電話	稼働中	あらかじめ電気通信事業者に対し、電話番号を届出で災害時優先電話としての承認を受けておく。
	携帯電話・IP電話	一部 稼働中	IP電話は帰宅困難者一時滞在施設で導入済み。今後、他の通信手段を含め、通信手段の多重化に向け導入を検討する。
メール	かしわメール配信 サービス	稼働中 拡充	登録者に緊急情報を伝達できるようチラシを通じて「かしわメール配信サービス」の登録促進に努める。
	緊急速報メール	稼働中	生命に関わる緊急性の高い情報を時間差なく対応端末(携帯電話)に配信する。
インターネット	災害用ホームページ	稼働中	(ホームページの代理掲載含む)
	災害情報ネットワークシステム (仮称)	導入 検討	ネットワークシステムのランニングコストを抑制するため、災害時のみに運用できるシステムを構築する。
	Twitter・Facebook	稼働中	市役所からの災害に関する情報の伝達手段として、Twitter及びFacebookを活用する。

表 4.2.2 柏市地域防災計画における情報通信設備の整備計画 (2)

項目	項目	現状	概要
ケーブルテレビ	J-COM文字放送	稼働中	市役所からの災害に関する情報の伝達手段として、J-COMテレビの文字放送を活用する。
駅周辺	電子掲示板	稼働中 拡充	駅前等の特定多数の人々に緊急情報を伝達するため、既設の電子掲示板の活用に努める。
国・県設備	J-ALERT(全国瞬時 情報システム)	稼働中 拡充	国からの緊急情報を衛星回線を通じて受信するシステムである。防災行政無線(固定系)から情報を伝達する仕組みを整えている。
	Em-Net(緊急情報 ネットワークシステム)	稼働中 拡充	国からの緊急情報を専用回線を通じて受信するシステムである。
	千葉県防災行政無線システム	稼働中 拡充	千葉県や県内の関係機関との情報通信を行うシステムである。
	Lアラート(災害情報共有システム)	稼働中	避難情報など各種災害関連情報を簡素化・一括化し、マルチメディア振興センターが運営する災害情報発信システムで、テレビやインターネットなどのさまざまなメディアを通じて配信する。
FM放送	臨時災害放送局	—	災害時に市によって開設される臨時のFM局。災害発生を想定して、送信設備の設置場所の選定や器材の確保等を事前に検討し、開局に備える。

出典：柏市地域防災計画 震災編 令和3年3月修正 P震-52

表 4.2.3 情報通信設備(下水道関連課)

通信設備	数量	備考
防災行政無線 (移動系)	3台	車載型
携帯電話 (災害時優先電話)	5台	090-3401-1434, 090-3092-1409, 090-4545-0280 090-3249-1500, 080-6857-4357
固定電話 (災害時優先電話)	2台	04-7163-4510, 04-7167-1156

(3) 生活必需品の確保

災害発生時には、救援物資が早急に届かない可能性もあるため、帰宅困難者や業務を遂行する職員には救援物資がいきわたらない可能性がある。そのため、食料、飲料水、災害用トイレ等の生活必需品は、数日分確保しておくことが重要である。また、水害の場合は下水道施設の浸水により、職員が施設内に取り残される可能性があるため、十分な食料や飲料水、燃料等を備蓄しておくことを検討しておくことが望ましい。

必要備蓄量の目安について、首都直下地震帰宅困難者等対策協議会での事業所における帰宅困難者対策ガイドライン（平成 24 年 9 月）より以下に示す。

＜備蓄量の目安＞

- ・ 水は 1 人あたり 1 日 3 リットル、計 9 リットル
- ・ 主食は 1 人あたり 1 日 3 食、計 9 食
- ・ 毛布は 1 人当たり 1 枚
- ・ その他の品目は物資事に必要量を算定

出典：事業所における帰宅困難者対策ガイドライン（平成 24 年 9 月）

柏市では防災備蓄品を確保しているが、柏市地震 BCP に示すように、職員用の生活必需品は確保されていない。また、救援物資は市民に優先的に配布されることから、下水道関連課は職員各自で備蓄品を用意する。

4.3 関連行政部局との連絡・協力体制の構築

下水道関連課の関連行政部局との連絡・協力体制の構築状況は次の(1)～(9)に示す。さらなる連携の強化が必要な部局との事前調整を事前対策として実施する。

(1) 関連行政部局との連携

災害時の優先実施業務を効率的に実施するために、関連行政部局と情報の共有化、資機材や人員の派遣、施設が隣接している箇所の共同点検調査等の協力体制について、事前に調整し、整備しておく。

下水道関連課は状況に応じて土木部長指揮のもと、災害対応を行う。

(2) 水道関連課との暫定機能回復時間の調整

水道の断水が解消されると、下水道施設に流入する水量も増えるため、その下流部に存在する下水道施設の復旧が遅れている場合、汚水が溢水する可能性がある。よって水道関連課と連携して、下水道の暫定機能を確保する時期を調整することが重要である。

発災後は総務班が上下水道事業管理者に被害状況を連絡し、下水道施設の被災箇所にかかる断水解消の優先順位を下げるように依頼する。

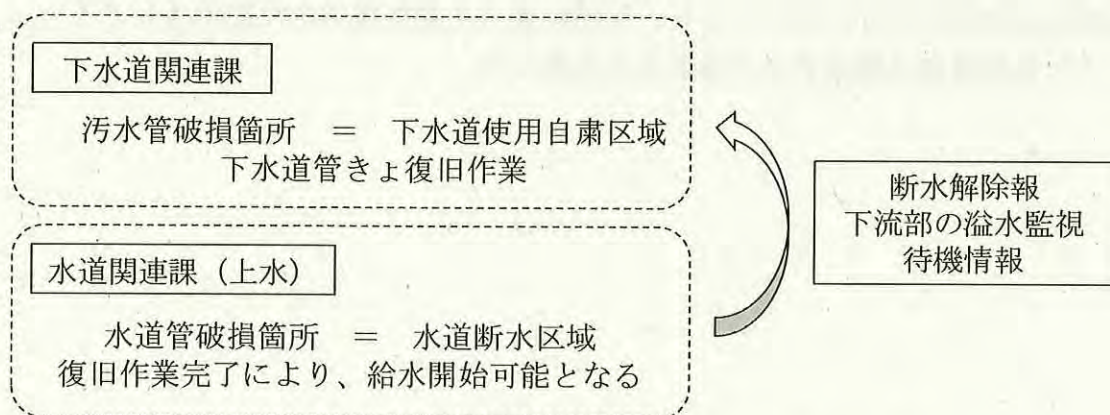


図 4.3.1 水道関連課との暫定機能回復時間の調整

(3) 放流先水域管理者との災害時の放流に係わる調整

流下機能や処理機能が低下もしくは停止した場合、やむを得ず汚水を簡易沈殿・消毒処理した後、近傍水域へ緊急放流する場合は考えられる。緊急放流に際して、発災後に円滑に対応できるよう、関連機関と緊急放流に係わる取り決めを事前にしておくことが有効である。

発災後は千葉県手賀沼下水道事務所と千葉県江戸川下水道事務所から下水道関連課に被災状況や今後の対策についての連絡があるため、連絡内容に応じて、下水道関連課は行動する。

(4) 流域下水道管理者と公共下水道管理者との調整

流域下水道施設が被災し、機能回復が遅れている場合、接続する公共下水道から汚水が溢水する可能性がある。そのため放流先管理者と公共下水道管理者は、被災状況や応急復旧の見通し等について情報共有・連携をすることが重要である。

柏市は手賀沼流域下水道と江戸川左岸流域下水道に接続している。発災後は千葉県手賀沼下水道事務所と千葉県江戸川下水道事務所から下水道関連課に被災状況や今後の対策についての連絡があるため、連絡内容に応じて、下水道関連課は行動する。

(5) 災害用トイレを所管する部局との調整

避難所等のトイレ機能確保にあたり、事前に避難所収容人数に対する必要災害用トイレの配備計画を関連部局と調整し、被災時のために役割分担含め、マンホールトイレの運用方法を取り決めておくことが有効である。

下水道 BCP において災害時のトイレ機能について検討することは全庁的な BCP にとって有用であり、関連部局と連携し、下水道関連課ができることを積極的に行う必要がある。

柏市において非常時における簡易・仮設トイレ、非常用トイレ袋の配備は環境部に行い、マンホールトイレの設置は防災安全課、マンホールトイレの管理は各施設管理者(学校→学校施設課、公園→公園管理課)が担当している。

下水道関連課は、災害時における下水道施設の復旧状況の情報提供や、事前対策として各避難所等の施設管理者と連携し、収容人数を踏まえた必要トイレ数およびマンホールトイレの設置等の検討を行うことが重要である。柏市では「H28 総合地震対策計画」に基づき、下水道が整備されている避難所(小学校 30 校)に令和 6 年度までに 30 箇所(61 基)のマンホールトイレの整備を進める予定である。令和 3 年度時点の整備状況は以下のとおりである。

【 市内マンホールトイレの設置状況 (令和 3 年度時点) 】

◎公園：中原ふれあい防災公園 (138 基)

◎学校：柏の葉小学校 (8 基)

風早南部小学校 (3 基)

柏中学校 (4 基)

市立柏高等学校 (4 基)

柏の葉中学校 (5 基)

松葉第一小学校 (2 基)

松葉第二小学校 (2 基)

市立柏高等学校 (4 槽)

富勢小学校 (2 基)

柏第七小学校 (2 基)

大津ヶ丘第一小学校 (2 基)

光ヶ丘小学校 (2 基)

土南部小学校 (2 基)

高柳西小学校 (2 基)

※柏中は耐震性井戸付貯水装置の地下水を補助水とする予定

(6) 下水道以外の汚水処理施設管理者との調整

柏市は、し尿処理施設を所有しておらず、汚水は流域下水道に接続している。「(4) 流域下水道管理者と公共下水道管理者との調整」のとおり、災害発生時におけるし尿の処理は平常時と同様の対応を原則とし、施設の被害状況の情報共有・連携を行う。

(7) 他の地下埋設物管理者との調整

被災した管路施設に他の地下埋設物が隣接し、同時期に応急復旧等の工事を実施する場合には、他の地下埋設物管理者や道路管理者と調整し、同時に施工を行う等の効率化を図ることが必要であり、そのために、事前に関係者間で被災時の対応をあらかじめ定めておくことが重要である。

被害情報共有時に同時施工による効率化を適宜判断する。

(8) 道路管理者等との調整

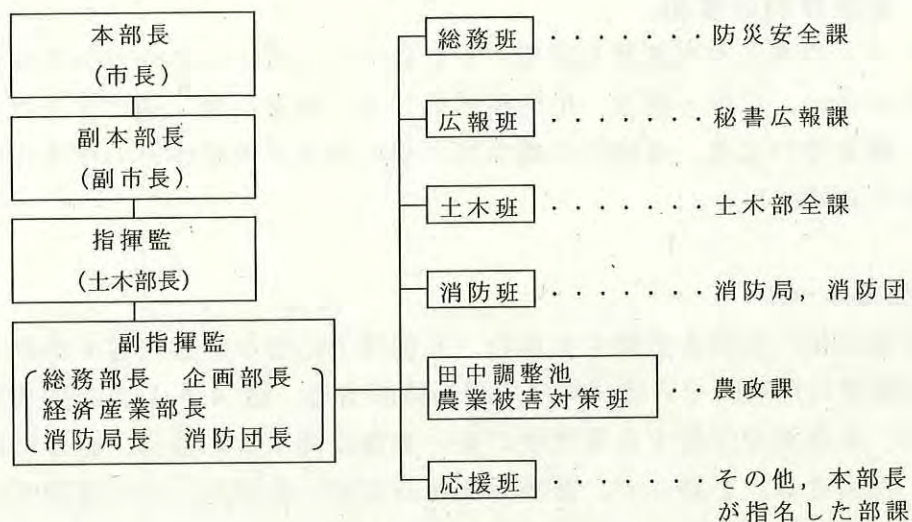
発災後に実施する緊急点検・調査は、道路管理者等が実施する緊急点検・調査と範囲や内容が重複する場合が多く、共同実施や分担することにより各々の作業負担の軽減が期待できる。そのため、相互に作業の内容や報告用のフォーマット等を把握し、調査の共同実施や分担についてあらかじめ取り決めておくことも有効である。ただし、発災後は、それぞれのリソースが当初計画以上に不足することも予想されるため、適宜確認し作業分担の調整を行う。また、土砂災害や内水氾濫、河川氾濫等に伴う浸水後の土砂除去の実施についても、あらかじめ取り決めることで、発災後のマンホール探す手間にかかる時間を短縮することができる。

被害情報共有時に共同実施や作業分担について適宜判断する。

(9) 水防活動に関わる調整

水防に関係のある警報・注意報の発表により、水害発生の恐れがあると認められるときから、その恐れがなくなつたと認められるときまで、水防活動を実施することになる。水防活動に関して、下水道関連課が協力する事項を関連行政局と事前に調整しておくことが望ましい。

柏市では「柏市水防計画 平成 22 年度 柏市防災会議」にて、水防組織や水防活動が定められている。下水道関連課は操作基準に基づいて動く。次頁に柏市水防本部の体制と事務分掌を示す。



出典：柏市水防計画 平成 22 年度 柏市防災会議 P7

図 4.3.2 柏市水防本部

表 4.3.1 柏市水防本部事務分掌

本部設置時の 職名又は班名	平常時の職名 又は所属名	事 務 分 掌
総 務 班	防災安全課	1 水防本部要員の動員に関すること。 2 本部の指示、命令の伝達に関すること。 3 県への連絡及び要請に関すること。 4 各水防機関との連絡に関すること。 5 各班との連絡調整に関すること。 6 他部局への応援要請に関すること。 7 水防活動状況の収集、整理、記録及び報告 に関すること。 8 気象情報、洪水予報、水防警報、水防配備 指令等の受信、記録及び伝達に関すること。 9 通信機器の操作、点検に関すること。 10 水防本部の庶務に関すること。
広 報 班	秘書広報課	1 広報活動に関すること。 2 報道機関との連絡及び情報の提供に関す ること。 3 水防活動時の記録写真に関すること。
土 木 班	土 木 部	1 河川に係る関係機関との連絡調整に関す ること。 2 河川、堤防、調節池等の巡視、警戒、防ぎ よ及び立ち入りの制限に関すること。 3 道路、橋りょう等の巡視、警戒、防ぎよに 関すること。 4 樋管の操作に関すること。 5 土木業者等関係者への協力要請に関すること。 6 所管施設に係る予防的措置に関すること。 7 その他、水防活動に関すること。

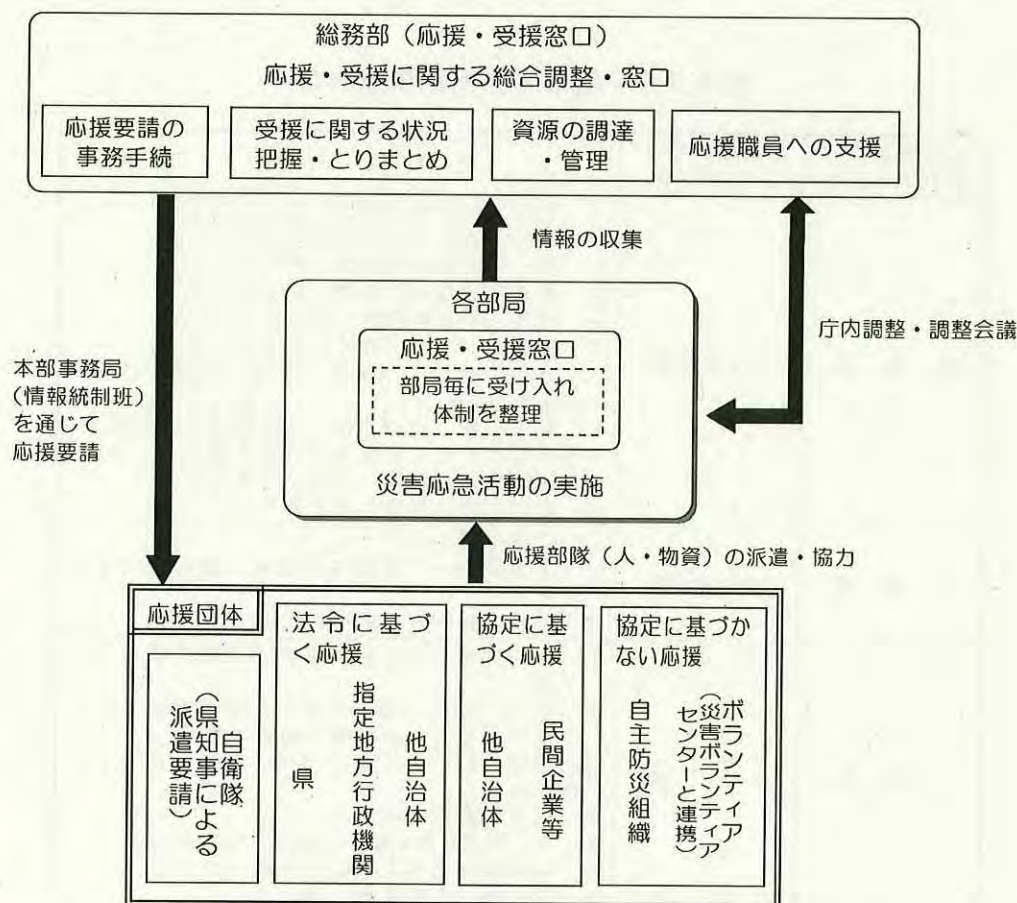
出典：柏市水防計画 平成 22 年度 柏市防災会議 P8 抜粋

4.4 支援・受援体制の構築

発災後、すべての優先実施業務を実施するためには、被災した地方公共団体のみでは困難な場合が多い。点検・調査、応急復旧等の全工程を円滑に遂行するため、受入体制の確保、職員等の派遣、資機材の提供等、他の地方公共団体との相互の応援体制を構築しておく必要がある。

(1) 支援・受援ルール

柏市では応援団体に応援を依頼する場合、各部局で必要な応援内容を集約し、総務部（応援・受援窓口）経由で応援団体に応援を依頼する。図 4.4.1 に応援要請フローを示す。なお、各部局が所管する専門性の高い業務に関する応援は、必要に応じて総務部（応援・受援窓口）を通さず、直接各部局の応援・受援窓口から要請を行い、各部局は総務部へ事後報告を行い、総務部が応援・受援管理帳票に記載するとしている。



出典：柏市地域防災計画 震災編 令和3年3月修正 P震-128

図 4.4.1 応援要請フロー

下水道関連課は総務班に支援が必要な作業・資機材等を報告し、総務班は本部連絡員に報告をして応援を要請する。応援団体である柏市の協定先を参考資料に示す。なお、応援団体が支援に要した費用は、その内容が協定等に基づく場合は、協定等により定めた方法によるものとし、基づかない場合は、必要に応じて応援自治体等と協議を行う。

(2) 受援体制

柏市では「柏市災害時受援計画」を策定しており、これに基づき受援対応を行う。

(3) 支援体制

柏市は、協定市等の災害情報を把握し、被災地や県からの要請がなくても、テレビ等による情報に基づき、支援体制を整え、柏市から被災地支援を開始するとしている。緊急支援の方針は次のとおりである。

【緊急支援方針】

- 被災地に負担をかけないよう自己完結型とし、混乱する被災地職員の支援、被災地ニーズの把握を目的とする。
- 千葉県との連携と、中核市市長会等を通じた派遣支援を確実に実施する。
- 被災地災害対策本部付近に「柏市支援本部」を設置する。
- ①総務部 ②地域づくり推進部（被災地支援経験職員） ③保健所（保健師） ④都市部（建築技師） ⑤土木部（土木技師）、計5名前後で構成する。
- 被災地の状況に応じて、第二次応援隊を派遣するとともに、交代のローテーションを構築する。

出典：柏市地域防災計画 震災編 令和3年3月修正 P震-52

柏市支援本部に上下水道局が含まれていないが、被災地の状況に応じて下水道施設の調査・復旧の支援を行うと考えられるため、被災した公共団体で準備できなかったものを持参して支援できるように、支援に必要なもの、もしくは準備が可能な備品や資機材などをリスト化する。

表 4.4.1 に過去の災害で支援した備品等の例を示す。

表 4.4.1 支援時の備品等の例

調査等備品	スケール	スタッフ	延長テープ (50m)	デジタルカメラ	黒板
	チョーク	懐中電灯	調査用の車	検査ミラー	マンホールキー
	ブラシ (マンホールの砂等を取る用)	つるはし	ハンマー	工具 (ドライバ等)	方位磁針
	複合検知器	酸素濃度計	カラーコーン	コーンバー	交通誘導灯
	ビブス、安全ベスト	運動靴タイプの安全靴	防寒用具	送風ファン付きジャケット	防塵マスク
	防塵メガネ	作業用手袋・革手袋	腕章	雨具	帽子・タオル
	被災都市の地図	住宅地図	A3 画板	ノート PC	プリンター
	プリンター用のインク	USB	インターネット通信環境	延長コード	スマートフォン
	防災携帯電話	シガーライター車内携帯充電器	燃料携行缶	クーラーボックス (季節による)	
食品	インスタント食品	レトルト食品	缶詰	飲料水	
消耗品	カセットコンロ	やかん	紙コップ・皿	ティッシュペーパー	透明なゴミ袋
	布テープ	ビニルテープ	ブルーシート	筆記用具	マスク
	バインダー	ファイル類	テーブルライター	制汗シート	電池
	マーカー (複数色)	スプレー (複数色)			

出典：下水道 BCP マニュアル P102

4.5 民間企業等との協定の締結・見直し

(1) 既存の災害協定

柏市では、地方公共団体のほか、民間企業とも協定を締結している。表 4.5.1 に柏市の下水道施設に関連した既存の災害協定一覧を示す。

表 4.5.1 災害協定一覧

協定名	協力内容	協定締結日	協定締結機関名
災害時における復旧工事等の協力に関する協定書	水道施設の復旧工事・応急給水の輸送	平成7年 10月1日	柏市管工事協同組合
災害時における応急復旧活動の協力に関する協定書	応急復旧活動	平成11年 10月8日	柏市建設業会
災害時の応急措置に関する協定書	応急措置	平成19年 11月27日	千葉土建一般労働組合 柏流山支部
災害時における応急復旧活動の協力に関する協定書	応急復旧活動	平成20年 3月26日	柏市造園業会
災害時の応援業務に関する協定書	水道施設の復旧支援	平成23年 2月7日	ヴェオリア・ジェネッツ株式会社 関東支店
災害時における応急復旧活動の協力に関する協定書	応急復旧活動	平成23年 4月28日	柏市建設関連防災ネットワーク
災害時及び緊急時における復旧工事等の協力に関する協定書	水道施設の復旧支援	平成30年 3月1日	昱株式会社 千葉支店
災害時における停電復旧の連携等に関する基本協定について	災害時の停電復旧の連携に関すること	令和3年 1月22日	東京電力パワーグリッド株式会社 東葛支社
災害時における燃料供給に関する協定書	プロパンガス及び灯油の供給	平成19年6月1日 (平成30年11月16日再締結)	一般財団法人 千葉県LPガス協会柏・我孫子支部
災害時における燃料の供給等に関する協定書	ガソリン、灯油等の供給等	平成24年 2月3日	千葉県石油商業協同組合 柏支部

出典：柏市 HP 抜粋

(2) 災害協定の検討

下水道施設の調査、応急復旧にあたり、支援者および支援資機材が多く必要になる。現在、地方公共団体と民間企業と協定を締結しているが、支援を要請し、必要数が確保されない可能性もある。下水道施設の迅速な調査および復旧のために、今後協定締結先候補を以下に示す。

<管路の被害調査および応急復旧>

- ・ 日本下水道管路管理業協会
- ・ 日本下水道事業団

<ポンプ場の応急復旧>

- ・ ポンプ場・貯留場・マンホールポンプの機器等を納入した業者やメーカー
- ・ 日本下水道事業団

<資機材等>

- ・ 調査および復旧で必要になる資機材や燃料、汚泥吸引車等の確保するためにこれらの保有業者

(3) 協定事項の確実な実施に向けての留意点

民間企業等は、他の地方団体とも災害協定を結んでいることがあり、発災後には他とリソースの調達等が競合することが予想されるため、リソースの調達方法について検討する。

協定先が近傍に偏っていると同時に被災する可能性があるため、十分考慮しておく必要がある。また、複数の民間企業と協力して非常時対応を実施する場合は、情報が輻輳する可能性があるため、民間企業間で連絡協議会等を設置し、窓口を一元化することが重要である。

図 4.4.1 のとおり、柏市はリソースの調達時、協定先への応援の要請は総務部（受援・応援窓口）に窓口が一元化している。また、民間企業である柏市建設業会と柏市柏市建設関連防災ネットワークにおいては、民間企業内で緊急出動の体制が構築されており、柏市に対する民間企業の窓口が一元化されている。よって、下水道関連課は協定先に依頼時は地方公共団体、民間企業問わず、本部連絡員に支援内容を伝える。

4.6 住民等への情報提供および協力要請

(1) 住民への情報提供

住民や報道機関への情報発信時期や方法、内容等について検討するとともに、資料の様式等をあらかじめ作成しておく、住民等に速やかに情報提供することが可能である。

柏市では、現在、住民への情報提供手段として HP のほかフェイスブック、ツイッターといった SNS を活用している。住民への情報提供は従来のとおり、SNS を活用し、電気や通信環境の復旧までに時間を要すると考えられるため、チラシの配布も同時に行う。

表 4.6.1 住民への情報提供

発信内容	発信時期	発信方法
下水道施設の被災状況、復旧の見通しに関する情報	随時	SNS、チラシ配布
下水道使用の自粛のお願い	停電時～ 簡易処理完了	SNS、チラシ配布
排水設備修理業者リスト	簡易な応急復旧完了後	SNS

※SNS は総務班、チラシ配布は総務班がチラシを作成し、下水道復旧班管路担当および施設担当が配布する。

(2) 住民への協力要請

下水道施設が被災し、暫定機能を確保するまで長期を要する場合、節水や水洗トイレの使用の抑制等、下水道の使用自粛の協力要請を検討する。また発災時に円滑な対応が行えるよう、下水道施設の被災箇所等を発見した場合の報告依頼および通報先を住民等へあらかじめ周知しておく。

災害時の問い合わせ先は災害対策本部とし、災害対策本部にて受けた情報を本部連絡員経由で確認する。

4.7 復旧対応の記録

発災後の点検、調査、応急復旧等における対応について記録するため、様式や担当をあらかじめ定めておく。支援要請や民間企業等への作業指示の記録は、担当部署内で共有し、重複防止等を図る。またこれらの対応記録は、発災後の非常時対応が終了した後に非常時対応計画と比較し、BCPの見直しに向け活用する。

なお、ポンプ場、貯留場等の維持管理を委託している民間企業に対しても復旧対応を記録するよう事前に周知しておく。

以下の項目に関する復旧対応時の記録表を参考資料に示す。

- ①緊急調査様式
- ②1次調査記録様式
- ③関連要請部局との調整・協議記録
- ④自治体などへの支援要請
- ⑤民間企業への出勤依頼
- ⑥住民からの問い合わせ一覧

4.8 事前対策計画のまとめ

事前対策の内容を次頁以降に示す。

事前対策計画

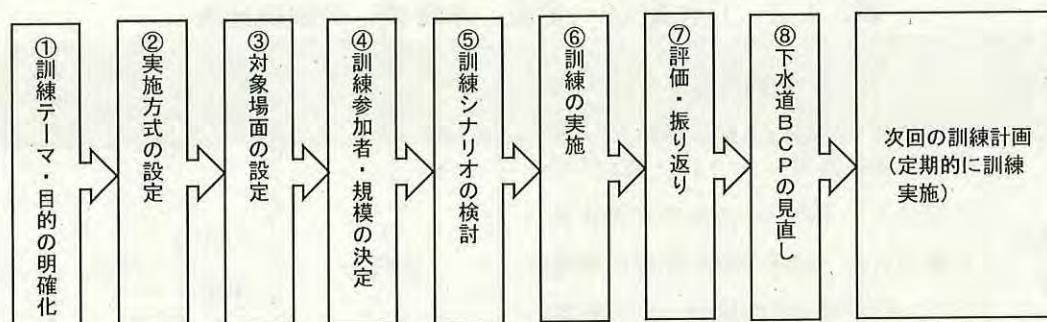
分類	項目	現状レベル	対策内容	対策後のレベル
重要情報	施設平面図のバックアップ	製本状態で代替なし	・印刷製本を電子化（CD-R保管）	・本体が損傷した場合、復元可能
	行政文書データのバックアップ	原本（紙）のみで電子資料なし	・文書原本を電子化（CD-R保管）	・本体が損傷した場合、復元可能
資機材	黒板・チョークの備蓄	備蓄がなく迅速な対応ができない	・黒板・チョークを5セット備蓄（緊急調査分）	・点検、調査業務の効率が向上
	仮設ポンプの備蓄	備蓄がなく迅速な対応ができない	・可搬式エンジンポンプ3基を備蓄（簡易な応急復旧分）	・汚水溢水の解消業務への対応力が向上
	可搬式発電機の備蓄	備蓄がなく迅速な対応ができない	・可搬式発電機3基の備蓄（簡易な応急復旧分）	・汚水溢水の解消業務への対応力が向上
	ポンプ用ホースの備蓄	備蓄がなく迅速な対応ができない	・塩ビ送水ホース50m×3本分の備蓄（簡易な応急復旧分）	・汚水溢水の解消業務への対応力が向上
	仮設配管の備蓄	備蓄がなく迅速な対応ができない	・塩ビ管50m×3本分（φ200）カラーの備蓄（簡易な応急復旧分）	・汚水溢水の解消業務への対応力が向上
	バリケートの備蓄	備蓄がなく迅速な対応ができない	・バリケート12組の備蓄（簡易な応急復旧分）	・汚水溢水の解消業務への対応力が向上
	交通規制資機材の備蓄	備蓄がなく迅速な対応ができない	・セーフティコーン52本の備蓄 ・セーフティーバー37本の追加備蓄（交通規制分）	・交通安全確保業務の対応力が向上
	消毒関連資機材の備蓄	備蓄がなく迅速な対応ができない	・固形塩素20kg、COD測定機器2箱（100回分）の備蓄	・汚水溢水の解消業務への対応力が向上
	土のうの備蓄	備蓄がなく迅速な対応ができない、浸水のおそれがある	土のう（水のう）100袋備蓄	・汚水溢水の解消業務への対応力が向上 ・浸水の防止業務の対応力が向上
	止水板の備蓄	備蓄がなく柏ビレジ排水ポンプ場の浸水のおそれがある	止水板の設置	・浸水の防止業務の対応力が向上
	電動車の導入	電気機器の充電は庁舎で行う	公用車9台を電動車に変更	・点検、調査時に電力の供給が可能 ・携帯電話やデジタルカメラ等点検・調査に必要な電気機器の充電が可能
設備	情報伝達機器の確保	緊急調査時に通信手段が不足する	携帯電話（災害時優先電話）を1台追加	・上下水道局災害対策本部と点検・調査担当者との連絡が取りやすくなり、業務効率が向上する
	タブレット端末の確保	紙資料しか保管されていない	管路の位置情報を把握できるタブレットを5台整備	・紙の図書ではないため、濡れて破れる等の心配がない ・水害時、道路上に土砂が堆積した場合でも、人孔位置を効率的に把握できる ・不慣れな場所でも航空写真を照らし合わせて場所を確認できる
他部局等との調整	応急復旧工事の効率化	地下埋設物管理者に各部局から連絡をとる	災害時に情報の共有内容と共有方法の確認、地下埋設物管理者の窓口の設定	・応急復旧工事が効率的に実施でき、早期復旧につながる
	点検調査の効率化	道路管理者と別行動で点検・調査を行う	共同の点検調査ルートの設定	・緊急点検、調査を迅速に行うことができ、早期復旧につながる
	維持管理会社との連携強化	維持管理会社の確定したリソースが不明	・維持管理会社のBCPを入手する ・災害に関する契約を締結する	・緊急点検、調査を迅速に行うことができ、早期復旧につながる
協定	民間企業との協定締結状況	柏市と民間企業が協定を締結しているが、下水道関連課と民間企業で締結している協定はない	下水道関連課と民間企業との協定を締結する ・資機材の確保（仮設ポンプ、自家用発電機、調査器具） ・調査人員の確保 ・応急復旧人員の確保	・緊急調査業務の対応力が向上 ・汚水溢水の解消業務への対応力が向上 ・浸水防止業務の

5 訓練・維持改善計画

5.1 訓練計画

(1) 訓練の目的

訓練計画では、発災直後の対応に重点を置き、さまざまな事態を想定し、対応手順が確実に実行できるよう訓練するとともに、職員の意識向上や下水道BCPの習熟など、下水道BCPの定着化に向けて、定期的実施する。また、訓練の実施を通して得られた課題により、対応手順を見直し、「非常時対応計画」に反映させ、必要な対策は「事前対策計画」として整理する。訓練計画から下水道BCP見直しまでの流れを図5.1.1に示す。



出典：下水道BCPマニュアル P115

図5.1.1 訓練計画から下水道BCP見直しまでの流れ

(2) 地域防災計画の訓練計画

「柏市地域防災計画」（令和3年3月修正）に記述されている市の訓練計画を以下に示す。各防災関係機関および住民と連携協力して、迅速・的確な対応をできるよう心がける。

表5.1.1 柏市地域防災計画の訓練計画

訓練名称	訓練内容
総合防災訓練	住民や市・自衛隊・警察・医療機関・ライフライン機関等の防災関係機関が連携した総合的な訓練を実施する。
地区災害対策本部訓練	地区災害対策本部とふるさと協議会、自主防災組織等との連携訓練を実施する。
各部局訓練	各部局の災害時の所掌事務を実際に行い、地域防災計画や行動マニュアルの確認検証・改善に重点を置く。
参集訓練	交通機関、自家用車等の利用を一部制限または全部禁止するなどのほか、勤務時間外のさまざまな条件を加味して実施する。
通信訓練	防災行政無線、衛星携帯電話を使用して、市役所本庁舎と各施設、防災関係機関との情報伝達訓練を実施する。
帰宅困難者対応訓練	「柏駅周辺帰宅困難対策等ネットワーク」のメンバーを中心に、駅周辺の混乱防止と利用者の安全確保を目的に訓練を実施する。
図上シミュレーション訓練	会議室等を利用し、災害発生後に起こるさまざまな事象を参加者に付与し、その場で対応を考え、判断する訓練を行う。

出典：柏市地域防災計画 震災編 令和3年3月修正 P震-43

(3) 下水道BCP（地震・水害編）の訓練計画

市が全庁的に行う訓練のほか、下水道関連課単独で実施する訓練を以下に示す。

各訓練を定期的に行い、非常時対応の手順を把握すると共に、下水道BCP（地震・水害編）の習熟や職員の災害に対する意識を向上させ、訓練で課題となった点を下水道BCP（地震・水害編）に反映する必要がある。特に実地訓練については、職員の危機管理意識の向上や、時間経過を踏まえた非常時の対応手順の理解にもっとも有効な訓練であるため、今後、計画的に取り組む必要がある。また、点検・調査時期間の原単位を把握するのに有用である。

表5.1.2 下水道BCP（地震・水害編）の訓練計画

訓練名称	訓練内容	参加者・対象者	実施頻度	実施場所	訓練実績
安否確認訓練	職員は職員参集システム(J-ALERT)およびシステム以外の方法で安否状況、参集の可否、参集予測時間等の連絡を行う。安否確認担当職員は安否確認の回答をとりまとめ、報告する。	全職員	2回 /1年	庁舎	○
図上訓練	具体的な被害想定を行い、災害時における各班の行動の想定、対策についての意見交換などを実施する。	全職員	1回 /1年	庁舎	○
実地訓練	具体的な被害想定を行い、災害時における各班の行動を実際にとる。	下水道復旧班 (管路担当)	1回 /2年	各現場	○
		下水道復旧班 (施設担当)	1回 /2年	各現場	○
		総務班	1回 /1年	庁舎	○
合同BCP訓練	県が主体となって実施している「県と流域下水道関連市町村との合同BCP訓練」に参加し、主に情報伝達・支援要請に係わる行動を理解する。	全職員	随時	庁舎	○ (情報伝達訓練)

【安否確認訓練】

- ・柏市において全庁的に安否確認訓練が行われる際に、上記安否確認訓練も合わせて実施する。
- ・各職員がシステム活用方法を確認するほか、システム以外でも安否確認担当者に連絡を行い、安否確認時の連絡先と連絡する内容を把握する。また、必要に応じて、就業時以外に訓練を実施し、対応時間の差異を確認する。

【図上訓練】

- ・大判の地図などを用意し、地図上に施設情報や災害情報を書き込んでいくことで、訓練する。
- ・訓練を通じて市内状況を把握し、必要な対策を考え、意見交換等を実施する。
- ・作成した地図は下水道関連課の全職員が観覧し、訓練成果を共有する。

【実地訓練】

- ・「3.5 非常時対応の手順」に従い、班ごとに、行動内容の確認し、実施をする。
- ・下水道施設維持管理業者と合同で訓練を行う。
- ・実地訓練において、非常時対応についての理解を深めると共に、対応時間や行動内容のチェックを行い、PDCAサイクルに従って、下水道BCPの内容を向上させていく。

【合同BCP訓練】

- ・県が主体となって実施している「県と流域下水道関連市町村との合同BCP訓練」に参加する。
- ・通知される訓練内容を鑑み、関連する部署が参加する。
- ・対応方法や使用した報告様式等は下水道BCPに反映し、内容を向上させる。

参考資料に訓練シナリオ例を示す。

5.2 維持改善計画

(1) 下水道 BCP（地震・水害編）の定期的な点検項目

下水道BCP（地震・水害編）は、計画の実行性を維持するため、人事異動等による策定体制・運用体制の変更、電話番号の変更等について、それぞれの必要な頻度に応じて、定期的な点検を実施する。ただし、代替対応拠点の変更等、下水道BCP（地震・水害編）に大きな変化が生じた場合には、その都度見直しを行う。

定期的な点検は毎年4月～5月に実施する。表5.2.1に定期的な点検項目を示す。

表 5.2.1 下水道 BCP の定期的な点検項目

点検項目	点検頻度	点検実施者
人事異動による参集人数、職員リスト等の変更	年1回	下水道工務課長
人事異動による策定体制・運用体制、組織体制の変更	年1回	
関係先の連絡先等の見直し	年1回	
重要なデータや文書のバックアップ	年1回	
事前対策の実施状況等の変更	年1回	
各班における優先実施業務の見直し	随時	
主な優先実施業務の実施時期および必要人数の見直し	随時	
地域防災計画等の上位計画の変更による BCP の改訂	随時	

(2) 下水道 BCP 責任者による総括的な点検項目

下水道 BCP 責任者は下水道 BCP（地震・水害編）のレベルアップを図るため、下水道 BCP（地震・水害編）の定期的な点検結果や事前対策の実施状況、訓練結果の反映状況を踏まえて、点検と是正措置状況を確認し、次年度以降の下水道 BCP（地震・水害編）の取り組みを決定する。

総括的な点検は毎年3月に行う。表 5.2.2 に定期的な点検項目を示す。

表 5.2.2 下水道 BCP（地震・水害編）責任者による総括的な点検項目

点検項目	点検頻度	点検実施者
事前対策は、確実に実施されたか。また、過去1年間で実施した対策を踏まえ、下水道 BCP の見直しを行ったか。	年1回	総務課長 (経営企画課長)
優先実施業務の追加や変更等が必要ないか検討したか。		
訓練が年間を通して計画どおりに実施されたか。また、訓練結果を踏まえた下水道 BCP の見直しを行ったか。		
来年度予算で取り上げる対策を検討したか。また、実施未定の対策について、予算化を検討したか。		
下水道 BCP 策定の根拠資料が変更された場合、関連する計画がすべて最新のものに更新されているか。		

(3) 職員および重要関係先への定期的周知

下水道 BCP（地震・水害編）の策定・改訂時には随時、職員および重要関係先等に内容を総務課より周知する。なお、改訂の連絡を行った際に、説明などを求められた場合は、適宜対応を行う。

表 5.2.3 下水道 BCP（地震・水害編）の周知先リスト

周知先	周知する内容	周知の相手方 および方法	周知の実施時期
柏市上下水道局 下水道関連課職員	下水道 BCP（地震・水害編）計画内容	職員への計画書等の配布	下水道 BCP（地震・水害編）改訂時
県土整備部 下水道課	下水道 BCP（地震・水害編）計画内容	下水道 BCP 改訂の連絡	随時（下水道 BCP（地震・水害編）重要事項改訂時等
柏市上下水道局 水道関連課職員	下水道 BCP（地震・水害編）計画内容	下水道 BCP 改訂の連絡	随時（下水道 BCP（地震・水害編）重要事項改訂時等
柏市土木部 道路総務課	下水道 BCP（地震・水害編）計画内容	下水道 BCP 改訂の連絡	随時（下水道 BCP（地震・水害編）重要事項改訂時等
柏市総務部 防災安全課	下水道 BCP（地震・水害編）計画内容	下水道 BCP 改訂の連絡	随時（下水道 BCP（地震・水害編）重要事項改訂時等

6. 調査・分析・検討の整理

下水道 BCP（地震・水害編）は、現況の下水道関連課の体制と設備から、災害時の行動を整理した。令和 3 年度から令和 4 年度にかけて、土木部の所属から上下水道局に所属が変わるため、地域防災計画における下水道関連課の役割が変わり、上位計画にあわせて全体的に内容の見直しが必要になる可能性がある。また、土木部・上下水道局との連携の強化が必要になる。これらは事前対策計画、定期的な点検項目であるが、重点事項として、表 6.1.1 に今後検討すべき事項について整理する。

表 6.1.1 今後検討すべき事項

検討すべき事項	導入効果
地域防災計画等の上位計画の変更による BCP の改訂	—
土木部との協力体制の構築	発災時に緊急点検・調査を迅速に行い、応急復旧工事が効率的にできるようになり、早期復旧につながる
上下水道局水道関連課との協力体制の構築	発災時に緊急点検・調査を迅速に行い、応急復旧工事が効率的にできるようになり、早期復旧につながる
土木部・上下水道局水道関連課・維持管理会社との合同訓練の実施	訓練実施により課題を抽出し、精度の高い BCP の策定につながる

