

業務継続計画

Business Continuity Plan

【柏市上下水道局（水道事業）】

令和4年4月

令和7年4月 改訂

前提とする組織概要

項目	内容
組織名	柏市上下水道局（水道事業）
住所	柏市千代田 1 丁目 2 番 32 号
事業内容	上水道事業（水道水の供給）
一日平均給水量	約 11 万 ³ ／日 （うち自己水源 約 20%，北千葉広域水道企業団 約 80%）
従業員数	約 60 名
給水開始	1955 年（昭和 30 年）6 月 22 日
主要施設	上下水道局庁舎，水源地 5 箇所，中央監視室 耐震性貯水槽 8 箇所を市内に設置

目次

第1章 基本事項	1
1.1 BCPの考え方	1
(1) BCPの一般的な意味	1
(2) 民間BCPと行政BCPの違い	1
(3) 緊急対応マニュアルとBCPの違い	1
(4) 上下水道局（水道事業） におけるBCPの特徴と災害時の課題	2
1.2 想定する状況と計画の位置づけ・目的	3
1.3 業務継続の基本方針	3
第2章 災害発生時の緊急対応	4
2.1 被害の想定と参集状況	4
(1) 柏市で懸念されている地震災害	4
(2) ライフライン・交通の被害想定	5
(3) 職員の参集に関する検討	6
ア 参集率	6
イ 参集人数	6
2.2 災害時の対応と業務資源	7
(1) 災害時対応業務の確認と業務資源の調査	7
ア 対象とする職員	7
イ 対象とする業務	7
ウ 調査時の想定条件	7
エ 業務資源の調査の流れ	8
(2) 業務停止による影響	9
2.3 緊急対応上の課題と対応策	11
(1) 時間帯別の課題と対応策	11
(2) 全体で共通して課題となる業務資源と対応策	14
(3) 各部門・組織で課題となる業務資源と対応策	15
第3章 平常時からの運用（実効性確保）	18
3.1 BCMの考え方（PDCA）	18
3.2 災害対応行動の習熟に向けて	19

第1章 基本事項

1. 1 B C Pの考え方

(1) B C Pの一般的な意味

B C Pとは、Business Continuity Plan の略であり、「事業継続計画」もしくは「業務継続計画」を意味し、企業や団体が自然災害などで被災しても、重要な業務を中断させず、仮に中断しても可能な限り短期間で再開させ、中断に伴って発生するお客様への被害、それに伴う当該組織への評価や信頼の低下などから、当該組織を守るための経営・危機管理の戦略である。

■ B C Pの考え方



(2) 民間B C Pと行政B C Pの違い

民間企業のB C Pが「平常時の業務をできるだけ早期に再開する」ことを目指して策定するが多いのに対し、行政機関（市役所等）のB C Pは「災害対応業務※にできるだけ早期に着手するとともに、市民生活に不可欠な通常業務を停止・休止させない」ことを目的に策定するが多い。

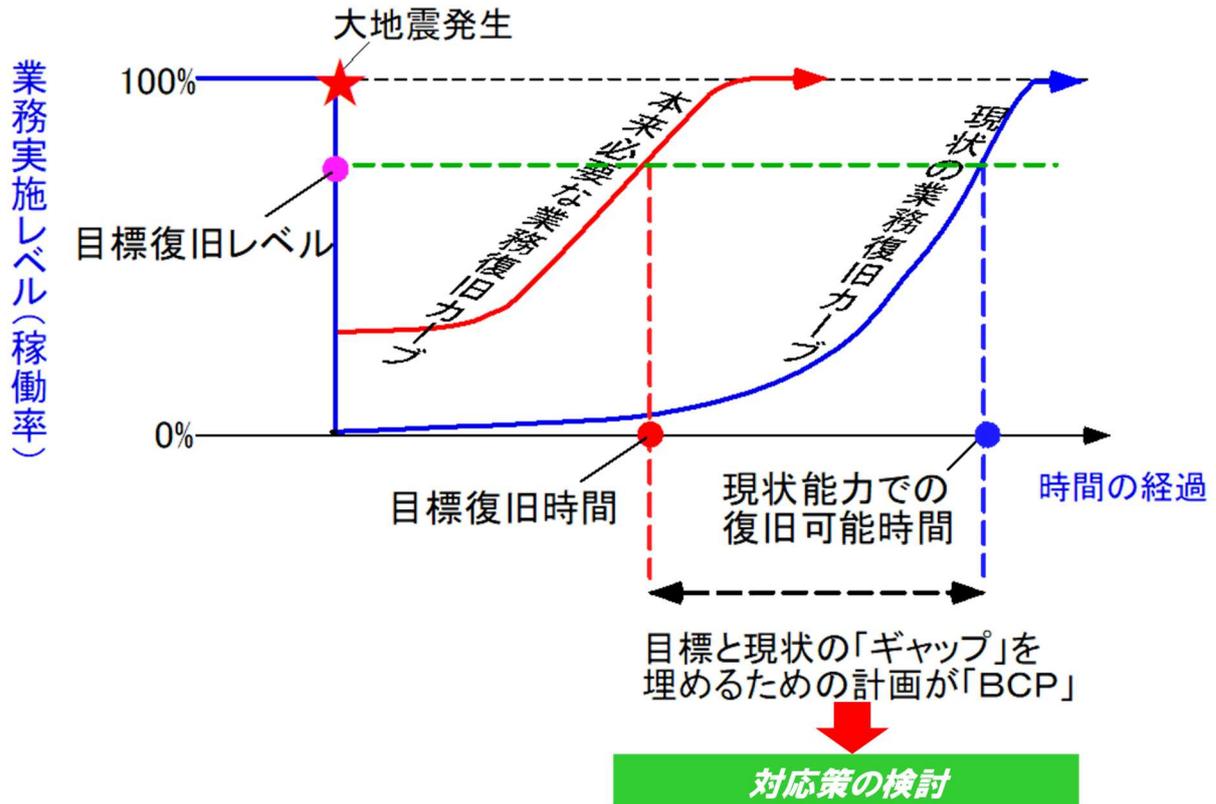
※「避難所の開設」、「給水活動の実施」等の、「地域防災計画」に記載されているような業務。

(3) 緊急対応マニュアルとB C Pの違い

B C Pは、「災害時だけに参照する緊急対応マニュアルの新しい呼称」等と誤解されがちである。緊急時の対応マニュアルは、人の安全確保や施設・設備の安全な停止等に主眼があり、本来の業務を「いつまでに」「どうやって」再開するのかという、時間的な概念を加味した方法論は記載されていないことが多い。「職員の安全確保」は、施設を維持する上で最も重要な事項であり、すべてに優先して検討すべきものであるが、これらはB C P以前の問題であり、本来のB C Pには、業務の早期再開を確保するための、次のような「戦略」が必要不可欠である。

- ①重要な業務を、「災害発生後いつまでに再開するのか」という目標設定（何日停止すると住民や事業者の許容限界を超えるのか）
- ②目標時間確保のネックとなる、業務資源の問題・課題の把握（何の確保・使用が間に合わないのか）
- ③そうした問題・課題を解決するために（現状とのギャップを埋めるために）、平常時から行うべき対応策の整理と実行

■ B C Pとは（目標時間確保への〈ギャップ〉を埋める）



（4）上下水道局（水道事業）におけるBCPの特徴と災害時の課題

上下水道局も、地域行政における一機関ではあるが、応急給水など、災害時特有の業務対応だけではなく、通常業務（水の供給）自体が市民生活に不可欠なものであるため、それをできるだけ早く再開することが求められる、という特徴がある。

もし柏市が大地震で被災した場合、上下水道局では、例えばこのような状況が想定される。

- ①休日や夜間に地震が発生し、自宅も停電したため、職員の安否がすぐに確認できない。
- ②水道施設周辺や職員の居住地周辺で道路の損壊や火災、建物倒壊があり、職員が出勤できない。
- ③停電あるいは対応者数の不足等、業務資源確保に問題があり、必要な作業ができない。

一例として挙げたこうした状況について、平常時には何も対策を講じず、大地震発生後にはじめて対応するだけでは、十分な対応は困難である。

1. 2 想定する状況と計画の位置づけ・目的

<p>計画の位置づけ・目的</p>	<p>本計画（BCP）では、「柏市上下水道局 災害・水質事故等対策指針」（以下「指針」という。）に記載された、震災などの災害時の一連の緊急・応急の対応について、<u>目標とする時間内に、それらの対応が確実にできるように、必要な業務資源（ヒト・モノ・ライフラインなど）の課題を確認し、平常時から課題解決の対応策（備え）を実施することによって、指針に記載された内容の実効性を高めることを目的とする。</u></p> <p>その意味で、本計画は災害時や訓練時だけに紐解くマニュアルではなく、対応を確実にするための危機管理的な戦略であり、課題解決のための備えは、平常時に数年かけてでも順次実施することによって、徐々に目標時間内の確実な対応を確保する（PDCAを回すことによって目標とする状況に近づけていく）ものと考えらるべきである。</p>
<p>想定する状況</p>	<p>BCP 上の課題を明確にするため、「<u>柏市直下地震</u>」により、「<u>市内の給水人口の65.1%に対して、満足に水が供給できない状況</u>」（平成 30 年度防災アセスメント調査結果より）を想定する。</p>

1. 3 業務継続の基本方針

<p>業務継続対応の基本方針</p>	<ol style="list-style-type: none"> ①職員とその家族の生命・身体の安全確保を第一とした対応を行う。 ②水道施設の被害状況を迅速に調査し、二次災害の発生を抑制する。 ③「柏市上下水道局 災害・水質事故等対策指針」に記載された内容を実施し、断水時の応急給水や応急復旧を確実なものできるように、平常時から備える。 ④上下水道局保有の各種施設・設備等の被害の最小化を図る。 ⑤計画内容は定期的に見直しや改善を行い、非常時への対応力の強化を継続的に実施する。
--------------------	--

第2章 災害発生時の緊急対応

2.1 被害の想定と参集状況

(1) 柏市で懸念されている地震災害

■ 柏市水道事業で懸念される地震災害

リスクの種類	災害の内容	水道部施設への影響	参照資料
地震	【柏市直下地震】 Mw 7.3 震度 6 強～6 弱	【震度 6 強】 ・上下水道局庁舎 ・第五水源地 ・第六水源地 【震度 6 弱】 ・第三水源地 ・第四水源地 ・岩井水源地	下図 柏市直下地震(Mw7.3)による震度分布 参照 (出典) 平成 30 年度柏市防災アセスメント調査

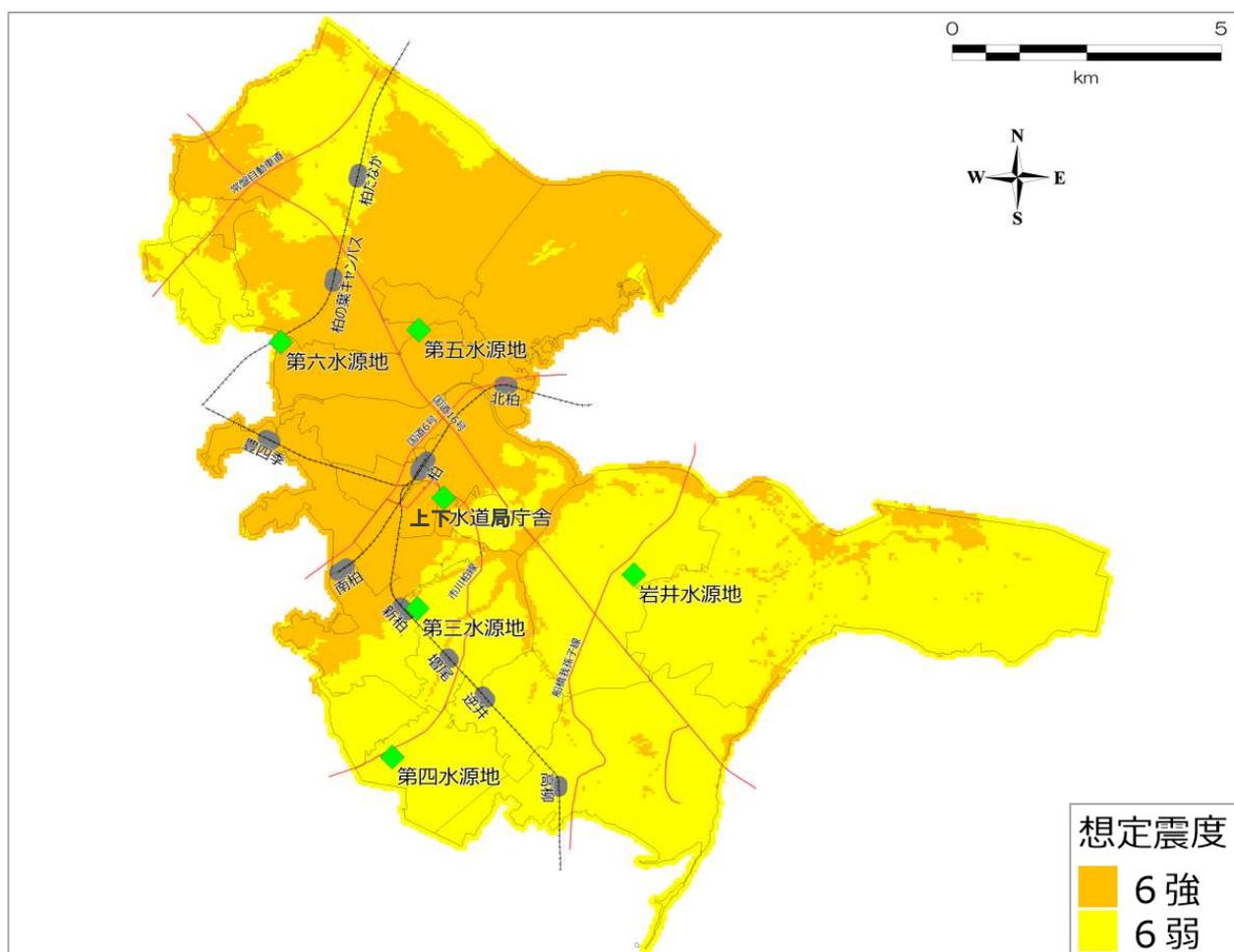


図 2.1.1 柏市直下地震(Mw7.3)による震度分布
(平成 30 年度柏市防災アセスメント調査)

(2) ライフライン・交通の被害想定

■ ライフライン・交通の復旧までの日数

柏市直下地震 (Mw7.3) 被害想定結果 (冬 18 時, 強風 (風速 8m/s) 時) による被害

種別	被害項目	復旧までの日数	被害単位
ライフライン	電力	1 週間	停電復旧日数
	通信(電話)	1 週間	通信復旧日数
	都市ガス	1 ヶ月	供給復旧日数
交通	鉄道	8 日間	復旧日数：常磐線
		8 日間	復旧日数：東武アーバンパークライン
		3 日間	復旧日数：つくばエクスプレス線

※平成 30 年度柏市防災アセスメント調査による。

(3) 職員の参集に関する検討

柏市業務継続計画<地震編>(令和2年3月)を参照し、以下の事項を検討した。

ア 参集率

柏市業務継続計画<地震編>における、市の全職員(平成31年4月30日時点の職員2,273名)についての参集率を適用した(下表)。

着手目標時間	～3時間	～12時間	～24時間	～72時間	～1週間	～2週間	～1ヶ月
参集率	15.4%	40.0%	53.5%	86.7%	93.0%	100.0%	100.0%

上記の「着手目標時間ごとの市職員全体の参集率」は、以下の内容を考慮して算出した。

- ①地震は夜間又は休日に発生したと想定。
- ②職員の居住地から参集先の直線距離の1.5倍を参集距離と想定。
- ③全員が徒歩で参集することとした。(時速3km/h)
- ④地震発生から出発までの準備や家族の安否確認等の時間を考慮した。(＋0.5時間)
- ⑤参集が当面(3日間)不可となる職員の割合を考慮した。
- ⑥自宅から外出している場合、自宅被害、公共交通機関の運休等の状況を加味した。

イ 参集人数

上下水道局(水道事業)の職員数(66人：令和4年度時点)と、上述の「ア 参集率」を掛け合わせ、業務の着手時間ごとの参集人数の目安を求めた(小数点以下切捨て)。

着手目標時間	～3時間	～12時間	～24時間	～72時間	～1週間	～2週間	～1ヶ月
参集人数	10人	26人	35人	57人	61人	66人	66人
参集率	15.4%	40.0%	53.5%	86.7%	93.0%	100.0%	100.0%

(課題)

- ・令和元年度の検討では、「1週間以内」に着手すべき非常時優先業務として「応急給水開始(水源地・耐震性貯水槽・災害用井戸)」が挙げられており、1週間以内には、1日当たり213人といった多くの人数が必要で、市の内外からの応援職員が必要であると算出された。
その後の協議により、耐震性貯水槽の開設は柏市管工事協同組合が、給水タンクによる応急給水は水道料金等徴収業務受託者が行い、災害用井戸は地区災害対策本部が開設(水道部も連携・協力、巡回等実施)することとなったが、なお必要と見込まれる人員は不足するため、今後も引き続き防災安全課との協議や、統合後の下水道部門の協力などによる作業の分担を検討していく必要がある。
- ・「3時間以内」には広報活動やコールセンターの設置等の初動対応で人数が必要になるが、発災直後のため十分に参集できる職員が少ないことが課題である。

2. 2 災害時の対応と業務資源

(1) 災害時対応業務の確認と業務資源の調査（令和3年度実施）

指針に規定された災害対応業務の実効性を高めるため、調査を通じ、業務資源レベルでの以下の問題点・課題の把握とその解決策・対応策を考える。

- 指針に記載された業務を遂行する上で、何がいつまでにどれだけ必要か。
- 目標時間内に業務を実施するために、現状で課題・問題となりそうな事柄は何か、その解決策（平常時の対策など）は何か。

ア 対象とする職員

柏市水道部の総務課・給水課・配水課・浄水課の職員と、柏市管工事協同組合の組合員を対象として調査した。

イ 対象とする業務

B C Pで対象とする業務（確実に実施できるようにする業務）は、指針（震災編）に記載された業務とする。

ウ 調査時の想定条件

柏市直下が震源の大地震が発生したと仮定し、以下の被害状況を想定した。

- ・市内の震度は6強～6弱
- ・建物の16%が全壊または半壊
- ・道路のうち、市内の13.6%の道路が閉塞
- ・常磐線、東武アーバンパークラインは全線運転見合わせが最低1週間は続く
- ・地域の停電が、1週間続く
- ・固定電話は、地震発生直後で9割が不通。直後は携帯電話もつながりにくい

また、庁舎や電源の状況は、以下を想定した。

- ・「R3年度以降に新庁舎へ移転後」かつ「下水道部との統合前」の組織体系
- ・非常用発電機は72時間継続するが、その後は燃料の補給が必要
- ・非常用発電機により電力が行き渡る割合は、平常時の40%

Ⅰ 業務資源の調査の流れ

図 2.2.1 に示す作業の流れで調査を行った。

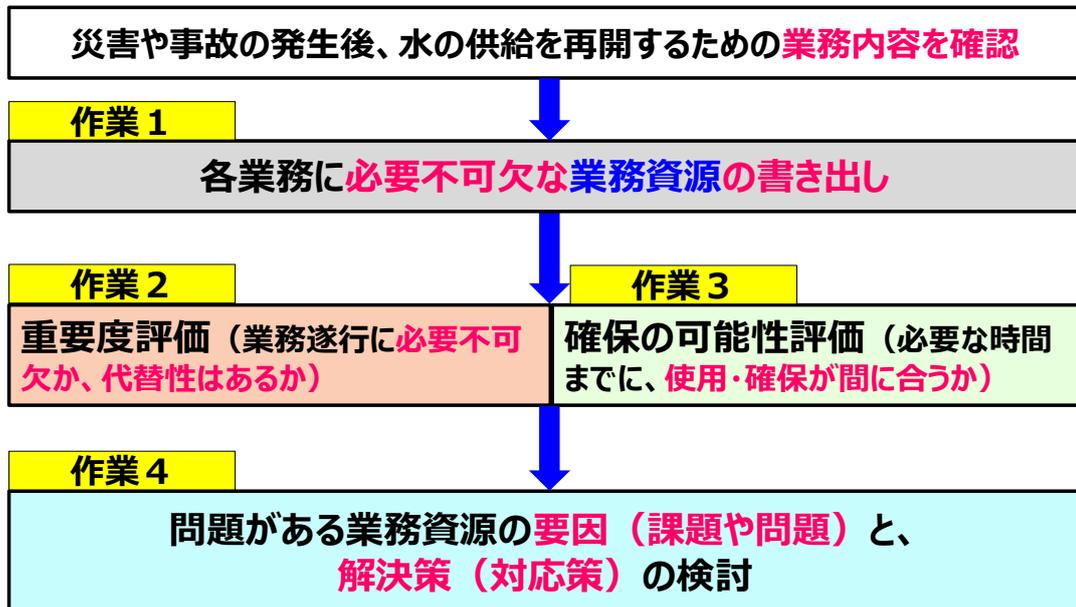


図 2.2.1 業務資源の調査の流れ

【作業1：業務資源の書き出し】

各業務について、実施時に必要不可欠な人や建物、機器、外部との連携などの業務資源を検討した。

【作業2：重要度の評価】

その業務資源が実施に不可欠かどうかを3段階で評価した。

A：この業務の実施に不可欠で代替手段がない(使えない・確保できないと、この業務ができなくなる)

B：もし使えない、確保できない場合でも、代替手段があったり工夫したりすることで、業務自体はできるが、実施上の負担が大きい。

C：使えない、確保できない場合でも、業務実施に特に影響はない。

【作業3：使用・確保の可能性評価】

その業務資源が、巨大地震発生後の状況下でも、着手目標時間までに使用・確保が間に合うかどうかを評価した。

○：着手目標時間に間に合い、当面利用・対応可能

△：場合によっては困難になる可能性がある

×：不可能

【作業4：課題と解決策の検討】

作業3で△又は×(=業務の着手目標時間までの確保が難しい、あるいは不可能)と評価した業務資源を確保するための課題と、平常時から対策しておくべき事柄を検討した。

(2) 業務停止による影響

■災害対応における業務停止による影響有無 一覧表

部門又は 組織の名称・実施項目	着手目標 時間	左記実施項目の【停止】による影響			
		応急給水 活動	復旧活動	広報・ 外部連携	
総 務 班	1 必要な材料を把握し, 材料の出庫処理	随時	●	●	
	2 他の団体に材料提供を依頼	〃	●	●	
	3 不足する物品を把握	〃	●	●	
	4 各種要請(市本部を通じた応急給水協力要請等)	〃	●	●	●
	5 関係機関や市民からの通報受け	1 時間以内			●
	6 応急給水所の設置箇所の周知	3 時間以内 (随時)			●
	7 広報内容は市本部で統括し発信	〃			●
	8 広報車 10 台による巡回放送	〃			●
	9 柏市 H P (水道部ページ含む) に情報を掲載	〃			●
	10 メール配信サービス及び Twitter の更新	〃			●
	11 市本部との連絡	〃	●	●	●
	12 柏市管工事協同組合との連携	〃	●	●	●
	13 千葉県総合企画部水政課との連絡	〃	●	●	●
	14 日本水道協会, 関東地方支部, 千葉県支部との連絡	〃	●	●	●
	15 水道本部(濁水対策本部・テロ対策本部)の設置	3 時間以内	●	●	●
	16 コールセンター設置	〃			●
	17 被害調査結果の取りまとめ	〃	●	●	
	18 収集した情報を分析	〃	●	●	
	19 対応方針決定	〃	●	●	
	20 応急給水所の設置箇所の周知	〃			●
	21 災害用井戸の情報を市本部から収集し周知	〃	●		●
	22 千葉県, 日本水道協会等への要請	3 時間以内 (給水車等) 24 時間以内 (重機・資機材等)	●	●	●
給 水 班	1 被害状況を基に応急給水計画を作成	3 時間以内	●		
	2 給水車により緊急指定病院等に最優先で給水	12 時間以内	●		
	3 応急給水 (準備)	〃	●		
	4 応急給水 (実施)	〃	●		

部門又は 組織の名称・実施項目		着手目標 時間	左記実施項目の【停止】による影響		
			応急給水 活動	復旧活動	広報・ 外部連携
復旧班	1	送・配水管被害把握	直ちに	●	
	2	柏市管工事協同組合の協力を得て巡回・点検	〃	●	
	3	水源地参集職員から情報を収集	1 時間以内	●	
	4	下水道及び道路関係部署と連携して情報収集	〃	●	
	5	管工事組合員の調査した被害状況の報告	3 時間以内	●	
	6	被害状況を基に、応急復旧体制及び復旧計画を確立	24 時間以内	●	
	7	復旧作業	72 時間以内	●	
浄水班	1	各水源施設内の重要設備を点検，目視・水道本部に報告	直ちに	●	
	2	二次災害の防止と応急処置	〃	●	
	3	緊急遮断弁付の配水池の貯水量を確認・水道本部に連絡	随時	●	
	4	水質検査を速やかに実施	3 時間以内	●	
	5	水質検査室の被害状況の掌握，整理復旧	〃	●	
	6	臨時の水質検査体制の整備	〃	●	
柏市管工事協同組合	1	復旧班に協力し，巡回・点検	直ちに	●	
	2	水源地での初期応急給水の立ち上げ	12 時間以内	●	
	3	被害状況に応じて，耐震性貯水槽と水源地での応急給水	〃	●	
	4	耐震性貯水槽が空になった後，復旧班に合流し復旧作業	〃	●	
	5	水源地（5 か所）及び耐震性貯水槽（7 か所）での応急給水	〃	●	

2. 3 緊急対応上の課題と対応策（令和7年度見直し）

（1）時間帯別の課題と対応策

■ 時間帯別の課題と対応策 一覧表

青：業務内容，赤：不可欠だが，目標時間内の確保が困難となる可能性がある業務資源，緑：対応策

着手目標時間	総務班	給水班	水道復旧班	浄水班	柏市管工事協同組合	着手目標時間ごとの課題
直ちに			<ul style="list-style-type: none"> ● 管路の破損状況を把握するための調査器具（カメラ，音調棒）で十分な調査ができるかに不安あり。 ⇒ 管路の破損状況を把握するための器具の準備や代替手段を検討しておく。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 水源施設の点検時，点検者，指揮者，移動/記録/通信手段が不可欠。 ⇒ 夜中の発災時に点検者として集まれそうな職員の確認，指揮者（及び代理者）の設定，装備品の手配を行う。 ● 変電施設/電気盤/ポンプ/構造物の応急処置用の材料不足が見込まれる。 ⇒ 必要な材料を想定・リスト化し，その在庫の管理や確保先を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 巡回・点検に際し，調査員の人員，水源地の鍵，無線等が不可欠。鍵と無線等は，水道復旧班員が未到達の場合利用不可。 ⇒ 調査員については，震度5以上で自動参集となった場合に対応できる可能性の高い組合員を確認しておき，鍵と無線については，平時より上下水道局から組合に貸与しておく等の方法を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 施設の点検に係る人員と，情報のまとめが課題となる班が多い。
随時 (時間的には1時間以内として評価)	<ul style="list-style-type: none"> ● 材料の把握・出庫処理には給水班及び水道復旧班職員も必要だが，災害規模，発生時刻により，参集が難しくなる可能性がある。 ⇒ 職務代理者や災害時用の登庁手段を検討しておく。 ● 各業務において上下水道局庁舎（特に材料の把握・出庫処理），電話機/携帯電話/無線機が重要だが使用できない可能性あり。 ⇒ 代替施設や市本部への口頭での伝達手段を備えておく。 			<ul style="list-style-type: none"> ● 水源地から上下水道本部の連絡には第六水源地中央監視室や遠隔操作システムが機能する必要があるが，被災する可能性もある。 ⇒ 代替施設，設備，他機関の協力等の手段を確認しておく。遠隔操作システムの不通に備え，各水源地に向かい緊急遮断弁を操作，及びポンプ手動運転する体制を整える。 ● 連絡に用いるポンプ棟内の固定電話が繋がるか不確定である。 ⇒ 固定電話の仕様の確認や点検を行い，動作不能となる事態を予想する。 		<ul style="list-style-type: none"> ● 施設機能や通信手段に課題が見られる時間帯である。
1時間以内	<ul style="list-style-type: none"> ● 情報収集において，電話機/携帯電話/無線機が重要だが使用できない可能性あり。 ⇒ 繋がる手段で連絡を行う。 		<ul style="list-style-type: none"> ● 情報収集において，取りまとめ用の地図資料やPCが不可欠。 ⇒ 地図は紙に出力し，非常発災時に優先的に使用するPCを定めておく。 			<ul style="list-style-type: none"> ● 現地の被害状況の情報を収集し，まとめるための機器・設備の確保が課題となる。

着手目標時間	総務班	給水班	水道復旧班	浄水班	柏市管工事協同組合	着手目標時間ごとの課題
3 時間以内 (随時)	<ul style="list-style-type: none"> ● 広報にあたっての市本部との連絡や、各対策機関との情報共有時に電話機/携帯電話/無線機が重要だが使用できない可能性あり。 ⇒ 代替手段として、市本部への口頭での伝達手段を備えておく。 ● 広報車による広報実施時に、車両及び広報車担当職員、広報ルート上の道路(の安全性)が必要になるが確保できない可能性あり。 ⇒ 職員については、代理職員での対応を調整しておく。 					<ul style="list-style-type: none"> ● 総務班における広報活動時に、機器やルートの安全性が課題となる。
3 時間以内	<ul style="list-style-type: none"> ● 各業務とも上下水道局庁舎で活動。自家発電燃料が必要。 ⇒ 代替の執務施設又は 72 時間以降の燃料の確保が必要。 ● 上下水道本部設置及び情報整理/方針決定にあたり、上下水道事業管理者(本部長)、水道技術管理者が登庁できず、指揮不能となる可能性がある。 ⇒ 職務代理者や災害時用の登庁手段の検討が必要。 ● コールセンターの設置において、電話受付担当職員が必要になるが不足の恐れがある。 ⇒ 災害時用の登庁手段、代理職員の検討が必要。 ● 情報整理にあたり電話機/携帯電話/無線機が重要だが使用できない可能性あり。 ⇒ 連絡窓口の事前調整、上下水道局庁舎の電話が不通だった場合の、緊急連絡先の周知を行うておく。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 応急給水計画の作成において、本部の決定権者が登庁できず、指揮が遅れる可能性がある。 ⇒ 職務代理者や災害時用の登庁手段の検討が必要。 ● 応急給水計画の作成において、応急給水優先病院への給水を速やかに行うため、受水槽の位置確認が必要となる。 ⇒ 平常時に、現地にて受水槽の情報を確認し、データや紙面で備えておく。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 上下水道本部への被害状況報告に際し、現地確認者、水道台帳図、PCが不可欠。 ⇒ 情報送受信者・確認者を毎年度設定し、台帳図の紙面保存を平常時より実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 水質検査の実施者(技師)、試験室、器具が不可欠。 ⇒ 調査用の水の運搬方法、器具の在庫や確保先を定めておく。 		<ul style="list-style-type: none"> ● 上下水道本部の設置に伴い、上下水道事業管理者(決定権者)が必要となる。

着手目標時間	総務班	給水班	水道復旧班	浄水班	柏市管工事協同組合	着手目標時間ごとの課題
12時間以内		<ul style="list-style-type: none"> ● 給水班員、交代要員、給水車及び給水活動時の装備等が不可欠だが、不足の可能性あり。 ⇒ 交代要員を含めた人員の確保、必要となる物資、装備の継続的な調達が必要。 ● 柏市医師会や地区災害対策本部との協力・連携が重要。 ⇒ 応急給水優先病院への給水、災害用井戸を開設する地区災害対策本部との連絡窓口の確保をはじめとした連携が必要。 			<ul style="list-style-type: none"> ● 応急給水とその終了後の復旧作業にて、給水資機材、車両/重機、発電機の燃料、車両の燃料、無線等は、不可欠だが確保が難しい。 ⇒ 給水活動用の資機材は、給水所倉庫や他の場所への分散、確保先との調整を行うておく。 ● 発電機の燃料は新規に購入するか調達先を検討する。 ● 車両の燃料は、組合保有分での活動限界を試算しておく。 ● 無線については上下水道局より貸与しておく等の対応を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 応急給水に関して、人員や機器の確保と、外部機関との連携が課題となる。
24時間以内			<ul style="list-style-type: none"> ● 復旧作業に際し、メーカーによる資材提供や水道業者の協力が不可欠だが、確保できない可能性がある。 ⇒ 平時より、メーカーや業者との連絡窓口の確認、近隣事業者との特殊な補修材の持ち合いなどを行っておく。 			<ul style="list-style-type: none"> ● 水道復旧班において、復旧活動に必要な資源となる。
班ごとの課題	<ul style="list-style-type: none"> ● 1～3 時間以内に素早く着手する上下水道本部立ち上げ等の業務が多い中、業務資源の確実な確保が課題となっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 給水活動に関連して 3～12 時間以内に資源上の課題が問題となっている。平常時より、装備の確認や関係機関と調整を進めることが必要となる。 ● 応急給水優先病院の受水槽への給水を速やかに行うための準備をしておく必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 現地の被害状況を把握するための調査器具が課題となっている。 ● メーカーによる資材提供や水道業者の協力の確保が不可欠であり、他の事業者との協力も含め、対策が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 水源施設の点検や操作、水質検査等に必要業務資源が、発災直後より継続して必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 施設の巡回及び点検、応急給水活動、復旧活動と、現地活動の各段階において、人員はもとより資機材も必要となる。 ● 発電機の燃料、車両の燃料、無線等の通信手段確保に向けた対策が必要である。 	

(2) 全体で共通して課題となる業務資源と対応策

■ 課題となる業務資源と対応策の整理 (全体で共通)

業務資源		関係部門・組織	左記の業務資源が必要となる業務	課題・対応策	
設備 ・ 機器 ・ 道具	携帯電話	総務班	資器材の調達に係る各業務実施	以下の用途に備え、 上下水道局 全体で配備を進める。また、データ(写真)での受け渡しが必要な際に対応できるように、スマートフォンの導入も進めていく。 (総務班) 上下水道局 と市本部、関係機関との連絡 (給水班) 応急給水担当職員間の連絡 (水道復旧班) 柏市管工事協同組合との連絡 (浄水班) 各水源施設から 上下水道本部 への連絡	
			情報収集		
			広報にあたっての市本部との連絡や、各対策機関との情報共有		
			情報整理		
	給水班	水道復旧班	応急給水優先病院等への優先給水 応急給水		
			柏市管工事協同組合の協力を得て巡回・点検		
	浄水班	柏市管工事協同組合	各水源施設内の重要設備を点検、目視・ 上下水道本部 に報告 二次災害の防止と応急処置 緊急遮断弁付の配水池の貯水量を確認・ 上下水道本部 に連絡		
			各水源施設内の重要設備を点検、目視・ 上下水道本部 に報告 二次災害の防止と応急処置 緊急遮断弁付の配水池の貯水量を確認・ 上下水道本部 に連絡		
	無線機	総務班	資器材の調達に係る各業務実施		以下の用途に備え、 上下水道局 全体で配備を進める。 (総務班) 上下水道局 と市本部、関係機関との連絡 (給水班) 応急給水担当職員間の連絡 (浄水班) 現場活動における相互連絡
			情報収集		
			広報にあたっての市本部との連絡や、各対策機関との情報共有		
			情報整理		
給水班		応急給水優先病院等への優先給水 応急給水			
浄水班	水源地の現状把握				
柏市管工事協同組合	水道復旧班に協力し、巡回・点検 水源地での初期応急給水の立ち上げ 被害状況に応じて、耐震性貯水槽と水源地での応急給水 耐震性貯水槽が空になった後、 水道復旧班 に合流し復旧作業				
カメラ (携帯でも可)	浄水班	各水源施設内の重要設備を点検、目視・ 上下水道本部 に報告 二次災害の防止と応急処置	不通の場合に備え代替手段を検討しておく。		
公用車(移動用)	水道復旧班	送・配水管被害把握	使用できる車両を設定しておく。		
	浄水班	各水源施設内の重要設備を点検、目視・ 上下水道本部 に報告 二次災害の防止と応急処置 緊急遮断弁付の配水池の貯水量を確認・ 上下水道本部 に連絡	現状では4台を所有。直ちに5箇所の水源地に向かう場合は5台が必要となるため、追加配備を検討しておく。		
燃料	車両燃料 (ガソリン・軽油)	給水班	応急給水優先病院等への優先給水 応急給水	平時より車両返却時に給油しておく。協定先との調整により円滑に調達できるようにする。 組合保有分での活動限界を試算しておく。	
		浄水班	水源地の現状把握		
		柏市管工事協同組合	耐震性貯水槽が空になった後、 水道復旧班 に合流し復旧作業		

(3) 各部門・組織で課題となる業務資源と対応策

■ 課題となる業務資源と対応策の整理 (各部門・組織)

業務資源		関係部門・組織	左記の業務資源が必要となる業務	課題・対応策
人	総務班員	総務班	材料の把握・出庫処理	職務代理者や災害時用の登庁手段を検討しておく。
	給水班員			
	水道復旧班員			
	広報車担当職員		広報車による広報実施	
	上下水道事業管理者(本部長), 水道技術管理者		上下水道本部設置及び情報整理/方針決定	
	電話受付担当職員		コールセンターの設置	
	上下水道本部の決定権者	給水班	応急給水計画の作成	職務代理者や災害時用の登庁手段を検討しておく。
	給水班員(病院等への給水に10名)		応急給水優先病院等への優先給水	必要人員に加え, 交代要員も必要。
	給水班員(水源地に10名)		応急給水	10名に加え, 交通整理要員と交代要員も調整しておく。
	柏市管工事組合(耐震性貯水槽2名)			管路被害調査(3時間)後, 復旧計画策定(24時間)までの間に7か所を開設するためには, 最低でも2班(4名)の確保が必要。
	現地確認者	水道復旧班	管工事組合員の調査した被害状況の報告	情報送受信者, 確認者を毎年度初めに設定する。
	交代要員(復旧作業時)		復旧作業	平時より関係機関等と応援職員の調整を行っておく。
	点検者(水源地5箇所, 計5人)	浄水班	各水源施設内の重要設備を点検, 目視・上下水道本部に報告 二次災害の防止と応急処置	夜中の発災時に点検者として集まれそうな職員を確認しておく。
	水質検査技師		水質検査を速やかに実施	技師は2名で対応可能だが, 調査用の水の運搬方法を検討しておく必要がある。
	水源池手動運転者		遠隔操作が不可能の場合に実施	通信インフラが使えない場合, 水源地5箇所について, 24時間操作で最低10名が必要。
	調査員(組合職員)		柏市管工事協同組合	水道復旧班に協力し, 巡回・点検
建物	上下水道局庁舎	総務班	資器材の調達に係る各業務実施 上下水道本部の設置	機能不全となった時に備え, 代替施設を検討しておく。
	水質試験室	浄水班	水質検査を速やかに実施	代替施設, 設備, 他機関の協力等の手段を確認しておく。
	第六水源地(中央監視室)		緊急遮断弁付の配水池の貯水量を確認・上下水道本部に連絡	
	水源地(開錠のための鍵)	柏市管工事協同組合	水道復旧班に協力し, 巡回・点検	平時より上下水道局から組合に貸与, 又は保管場所を共有しておく。

業務資源		関係部門・組織	左記の業務資源が必要となる業務	課題・対応策	
設備 ・ 機器 ・ 道具	電話機	総務班	資器材の調達に係る各業務実施	繋がる手段で連絡を行う。市本部については、距離も近いため、口頭での伝達手段を検討しておく。	
			情報収集		
			広報にあたっての市本部との連絡や、各対策機関との情報共有		
			コールセンターの設置	(電話不通となった場合、コールセンターの対応は行わない)	
			情報整理	連絡窓口の事前調整、 上下水道局 庁舎の電話が不通だった場合の、緊急連絡先の周知	
	広報車両		広報車による広報実施	(確保できない場合や道路状況が良くない場合は実施しない)	
	スタッドレスタイヤ	給水班	応急給水優先 病院等への優先給水	保有台数分の配備を進めていく。	
	給水ホース			メンテナンスを徹底し、延長用継ぎ手の要否を確認しておく。	
	水源地など補給地点			近隣消火栓からの補給の可否を確認しておく。	
	安全带(5人分)			必要数を確保し所在を周知しておく。	
	シガーソケット充電器(災害用携帯電話充電用)			作業員 5 人分を、災害時用携帯電話とともに備えておく。	
	給水袋(6L リュック)			応急給水	使い勝手を踏まえ、4L 袋等と順次入替を行う。
	カラーコーン・カラーバー				設置場所を設定し、それに基づく必要数を把握しておく。
	拡声器				各応急給水所倉庫に必ず用意しておく。
巡回路の地図	水道復旧班	柏市管工事協同組合の協力を得て巡回・点検	管工事組合の巡回班分が必要となる。紙で出力し備えておく。		
現場をまとめる地図		水源地参集職員から情報を収集	電源が確保できず管網図が確認できない場合に備え、点在した箇所をまとめた大判の地図を備えておく。		
水道台帳図		下水道及び道路関係部署と連携して情報収集 管工事組合員の調査した被害状況の報告	紙に出力し備えておく。		
検査器具	浄水班	水質検査を速やかに実施	培養に使用する器具が使用できなくなる状況を想定し代替手段を検討しておく。		
遠隔操作システム		緊急遮断弁付の配水池の貯水量を確認・ 上下 水道本部に連絡	不通に備え、各水源地に向かい緊急遮断弁を操作する体制を整えておく。		
給水活動用の機材(給水ポンプ、発電機等)	柏市管工事協同組合	被害状況に応じて、耐震性貯水槽と水源地での応急給水	※給水所倉庫に保管 他の場所への分散配備、確保先との調整を行っておく。		
給水袋等					
原材料・燃料	自家発電用燃料	総務班	上下 水道本部の設置(運営)	72 時間以降の燃料の確保に向け、協定締結先の拡充に努める。	
		浄水班	各水源地のポンプ運転		
	材料(変電施設/電気盤/ポンプ/構造物の応急処置用)	浄水班	二次災害の防止と応急処置	必要な材料を想定・リスト化し、その在庫の管理や確保先を検討しておく。	
	発電機燃料(各給水所)	柏市管工事協同組合	被害状況に応じて、耐震性貯水槽と水源地での応急給水	ストックを確保するため、新規に購入するか調達先を検討しておく。	
	工事重機・車両等		耐震性貯水槽が空になった後、 水道 復旧班に合流し復旧作業	対当初は組合員保有の物で対応するが、調達先を検討しておく。	

業務資源		関係部門・組織	左記の業務資源が必要となる業務	課題・対応策
インフラ・ ライフライン	道路 (広報時)	総務班	広報車による広報実施	(道路状況が良くない場合は実施しない)
	道路 (応急給水時)	給水班	応急給水優先病院等への優先給水 応急給水	(路面状況が悪く、給水車が到着出来ない場合は実施不可) 水源地の開錠に当たっては、自転車で向かうことも検討しておく。
	通信	浄水班	各水源施設内の重要設備を点検、目視・上下水道本部に報告 二次災害の防止と応急処置 緊急遮断弁付の配水池の貯水量を確認・水道本部に連絡	(不通の場合、全ての人員が上下水道本部に戻ったのちに修繕計画を立てる) 固定電話の仕様の確認や点検を行い、動作不能となる事態を予想する。
システム・ データ	各応急給水所マニュアル	給水班	応急給水	必要となる役割、人員を再確認し、内容の見直しを行う。
	記録媒体	水道復旧班	被害状況を基に、応急復旧体制及び復旧計画を確立 復旧作業	記録手段(PCでのデータ入出力方法)を確認しておく。
内部・ 外部との 調整や 対応	応急給水優先病院の受水槽の位置確認	給水班	応急給水計画の作成	平常時に、現地にて受水槽の情報を確認し、データや紙面で備えておく。
	柏市医師会		応急給水優先病院等への優先給水	応急給水優先病院の選定については医師会と連携し、確認しておく。
	地区災害対策本部を通じて要請する関係団体		応急給水	R3 年度計画で役割を再規定したが、未調整な部分の調整が必要。応急給水所での交通整理等が中心となるが、訓練等を通じて動きを確認していく必要がある。
	資材メーカー	水道復旧班	被害状況を基に、応急復旧体制及び復旧計画を確立 復旧作業	資材保有状況を確認し、メーカーとの事前調整を行っておく。
	水道業者		被害状況を基に、応急復旧体制及び復旧計画を確立	想定される被害状況により、どこまで施工が可能でどこからが難しいのかを平時より確認しておく。
	指揮者	浄水班	各水源施設内の重要設備を点検、目視・上下水道本部に報告	指揮者(及び代理者)を設定しておく。

第3章 平常時からの運用（実効性確保）

3.1 BCMの考え方（PDCA）

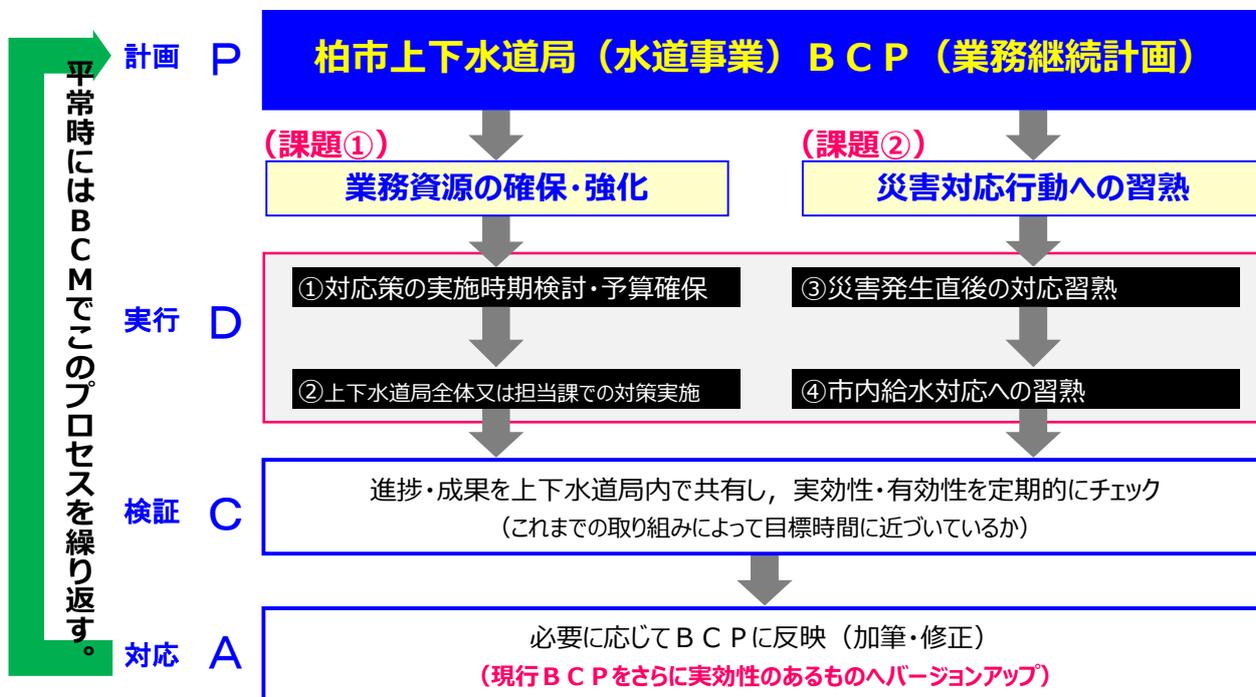


図 3.1.1 PDCA の取り組みの流れ

本BCPで整理した戦略（課題への対応策）を数年かけてでも実行することで、「着手目標時間」内の業務実施を目指す。

BCPの実効性とは、災害発生時に、BCPに記載した目標着手時間内に確実に業務が実施できる状態になっているかどうかで測られる。そのためには、図のようなPDCAの流れでの取り組み（=BCM “Business Continuity Management：業務継続マネジメント”）が不可欠である。

PDCAの取組みには、図のような大きく2つの流れがある。

一つは、①「業務資源の強化」であり、もう一つは②「緊急対応への習熟」である。

これら2つは、何れか一方だけで力を入れても、実効性は不十分である。

すなわち、業務資源だけを強化しても、緊急対応の訓練がなされていなければ業務資源を活かすことができず、逆に緊急対応の訓練だけをしても、業務資源（例：非常用電源や機材の確保等）が強化されていなければ対応行動自体を取ることができないためである。

このため、毎年度、①「業務資源の強化」と②「緊急対応への習熟」についての進捗や取組み状況の評価検討を行うことが必要である。

3. 2 災害対応行動の習熟に向けて

職員への周知	<ul style="list-style-type: none">■ 柏市上下水道局災害・水質事故等対策指針の上下水道局内共有フォルダへの保存，局内掲示板への掲載■ 局内研修を実施し，災害時に各自が取る対応についての把握
訓練の実施	<ul style="list-style-type: none">■ 職員動員伝達訓練の結果分析と共有■ 応急給水訓練の実施■ 耐震性貯水槽通水点検・訓練の実施■ 給水車の運転が可能となる準中型免許取得の促進
情報更新	<ul style="list-style-type: none">■ 人事異動，組織変更による指揮命令系統の変更■ 人事異動に伴う職員参集メールの登録情報変更■ 外部連絡先の担当部署，電話番号，メールアドレスの変更

