

工業用水道事業における BCP策定ガイドライン ～概要～

令和4年5月

経済産業省経済産業政策局

地域経済産業グループ地域産業基盤整備課

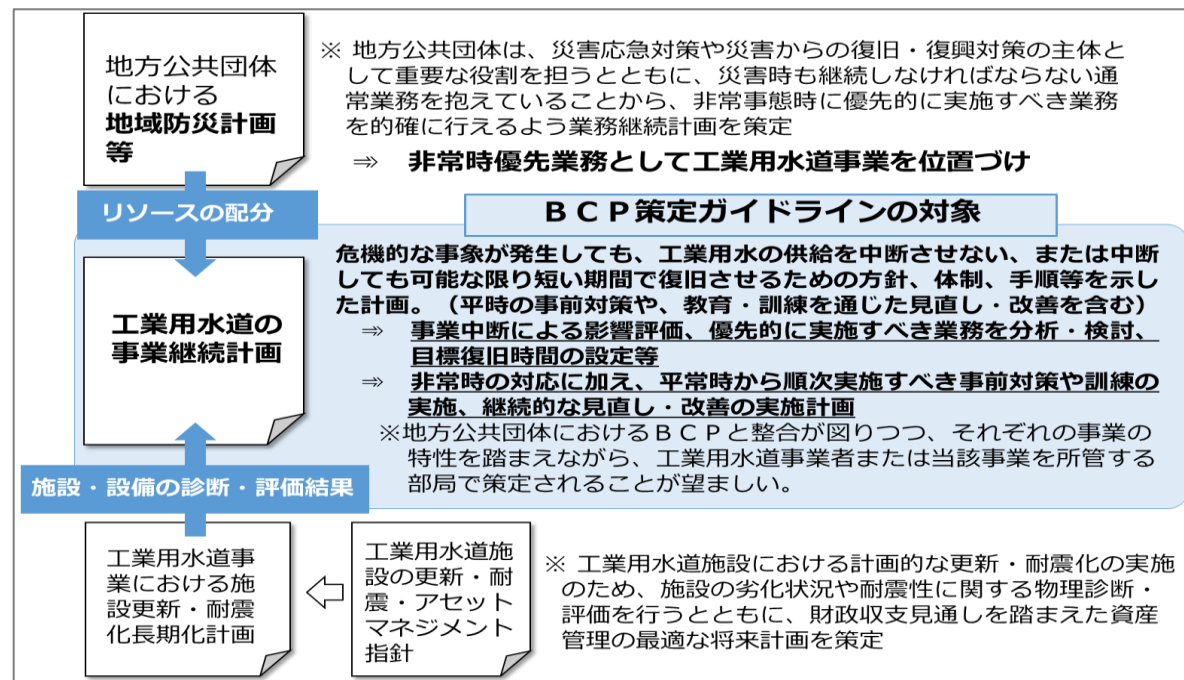
ガイドラインの目的

- 近年、地震、台風や豪雨等による自然災害の頻発化や激甚化、新型コロナウイルス感染拡大等により、工業用水道事業者の業務継続に支障が生じるおそれが認識されるなど、工業用水道事業を取り巻く環境に不確実性が増加してきています。
- 工業用水道施設が甚大な被害を受け、工業用水の供給に支障を生じた場合、ユーザー企業の操業に影響を与えてしまうことはもちろん、我が国産業にも大きな影響を与えかねません。
- そのため、工業用水道事業者では、ユーザー企業における事業継続も考慮しながら、施設の強靱化等の事前対策を含む事業継続計画（BCP）を策定するとともに、これに基づき、平常時から取り組むことが重要です。

⇒ **BCPの早急な策定や改善の一助となるよう、ガイドラインを策定**

ガイドラインの位置づけ

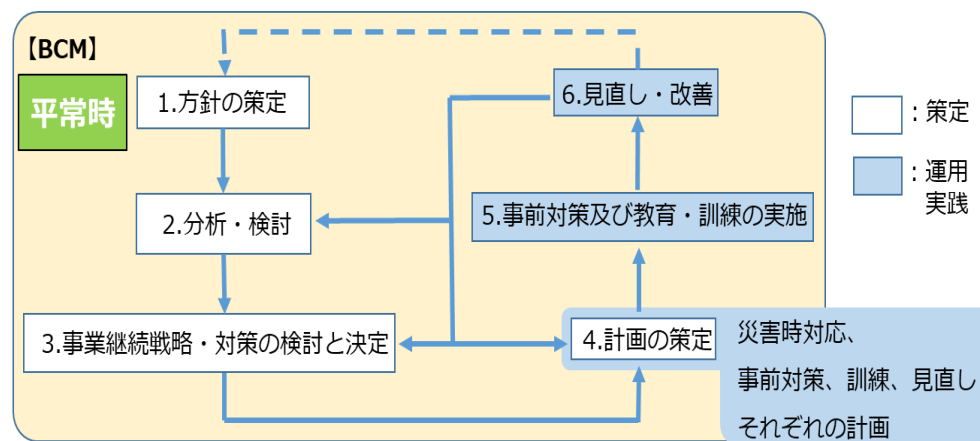
- 地方公共団体においても、災害時の応急・復旧業務や優先度の高い通常業務を執行するため、優先的に継続すべき業務や体制について定めた全庁BCPが策定されています。
- しかしながら、発災時には応急対応に必要な職員や資機材に相当の制約が生じることも想定され、地域防災計画等をより実効的にした計画として、工業用水道事業単独又は工業用水道事業を管理する部局においてBCPが策定されることが重要です。



ガイドラインの構成

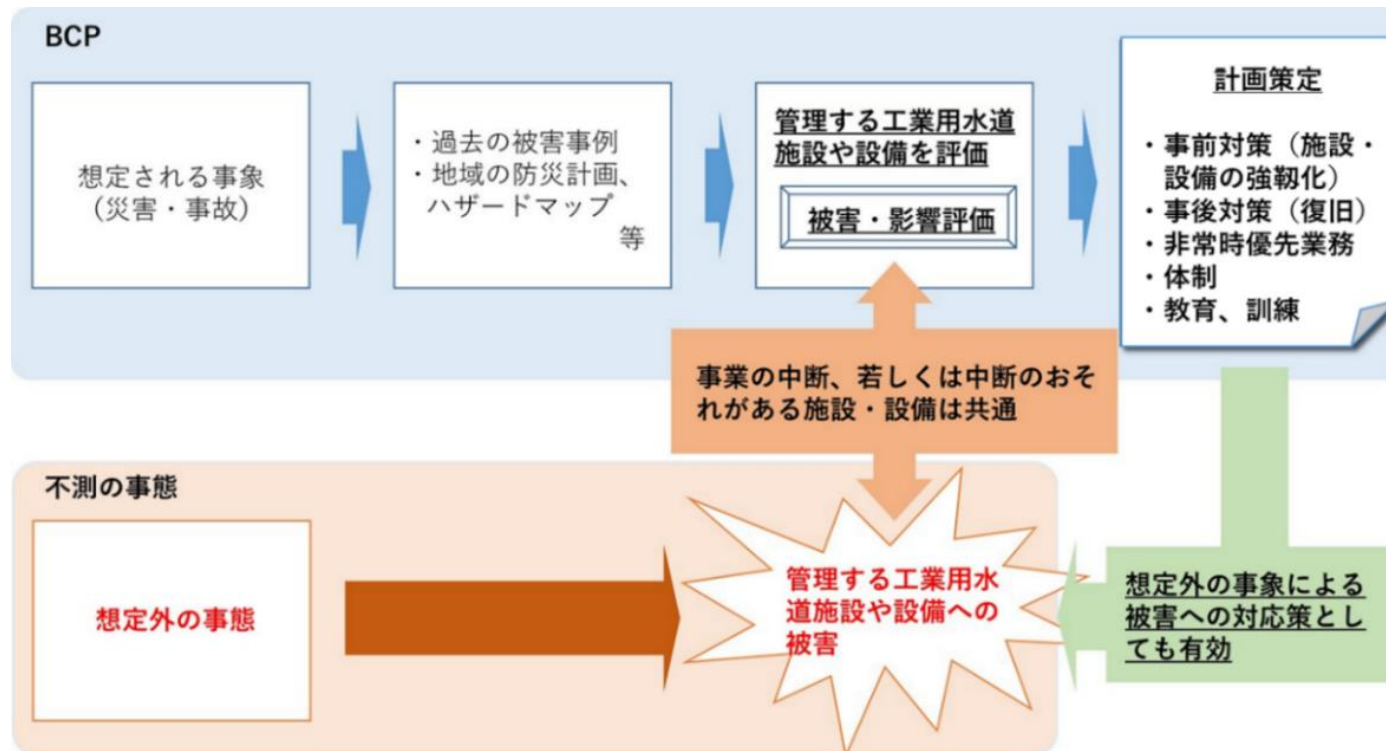
- 内閣府ガイドライン（令和3年4月公表）では、『BCPの策定や維持・更新、事業継続を実現するための予算・資源の確保、事前対策の実施、取組を浸透させるための教育・訓練の実施、点検、継続的な改善等を行う平常時からマネジメント活動』を、事業継続マネジメント（BCM）と定義し、**責任者が主体的に関わり、BCMを実践**する中で、BCPの実効性を維持、向上させることを求めています。
- 工業用水道BCPにおいても、災害時の対応だけでなく、平常時から事前対策や教育・訓練を通じた**継続的な見直し・改善によりBCPの実効性を高めていくよう、本ガイドラインではBCMの考え方を取り入れています。**
- 初めから完璧なものを目指して、BCP策定に躊躇するのではなく、**できることから取組を開始し、その後、継続的に見直し・改善に取り組みながら、より実効性のあるBCPとしていくことが重要です。**

構 成	概 要
第1章 総則	1. ガイドラインの概要 ガイドラインの対象や目的、対象とする発生事象について
	2. 事業継続の取組の必要性和概要 事業継続の取組に関する基本的な事項及び事業継続の取組を行う必要性
第2章 策定の流れ及び策定方法	3. 方針の策定 事業継続計画の基本方針の策定及び実施するための体制の構築
	4. 分析・検討 想定される発生事象による事業中断の可能性やその影響について分析し、優先的に継続・早期復旧を必要とする重要な施設や設備の目標復旧時間・レベルを検討し、必要な要素を把握
	5. 事業継続戦略・対策の検討と決定 重要業務を目標復旧時間内に復旧させるための事業継続戦略
	6. 計画の策定 非常時対応計画、事前対策の実施計画、教育・訓練の実施計画見直し・改善の実施計画の策定及び文書化
第3章 実践、見直し及び改善	7. 事前対策及び教育・訓練の実施 計画に従った事前対策及び教育・訓練の実施
	8. 見直し・改善 見直し・改善
附属資料（工業用水道におけるBCP策定時のチェックリスト）	



業務継続マネジメントのイメージ

- 工業用水道BCPは、「どのような危機的な発生事象」に直面しても、工業用水道事業を継続又は早期に復旧し、工業用水の供給を継続する、という目的を持って策定していくことが必要です。
- 近年の自然災害の頻発化や激甚化に加え、新たな懸念として新型コロナウイルス感染拡大なども含め、本ガイドラインでは、工業用水の供給停止をもたらす全ての可能性を考慮し、あらゆる事象を対象としています。
- なお、あらゆる発生事象を想定したとしても想定を超える事象（不測の事象）は発生し得るものであり、発生事象（災害等）だけでなく、結果事象（被害）から対応策を整理しておくことで、想定外の事態を含む幅広い発生事象に対しても有効となり得ます。



発生事象から想定される被害（結果事象）の例

想定事象（発生事象）		被害（結果事象）の例	
突発的に被害発生するリスク			
自然現象	地震や風水害等の自然災害による工業用水道施設及び給水区域における被害	地震	- 工業用水道施設、給水区域における被害（破損、漏水等） - 配水池の水位変化 - 通信設備の損傷 - 停電に伴う施設の稼働停止
		台風・豪雨	- 浄水場等基幹施設における浸水 - 法面やがけ崩れ等による施設等への土砂の流入 - 斜面や道路の崩壊 - 地盤の浸食による埋設管路の流出 - 流水抵抗の増加による水管橋の破損 - 停電に伴う施設の稼働停止 - 流木等による取水可能量の減少
水質汚染事故	故意又は過失による汚染物質の投棄や投入、事業所・工場等の処理施設の管理不備による汚染物質の流出	水源流域	化学物質（PRTR 対象物質）、油、農薬、工場排水からの汚染物質等の流出
		水源河川等	工事に伴う水質悪化、降雨等時の高濁度、渇水時の水質悪化、噴火や土壌由来による水質汚濁
		取水・導水	- 取水堰破損、取水口閉塞 - 車両事故、不法投棄
		浄水場	着水井での薬品の過剰注入、薬品の注入不足
施設事故・停電	工業用水道施設における劣化や停電	施設の劣化	電気設備、機械設備の劣化
		停電	停電
管路事故・給水装置凍結事故	管路施設における老朽化や寒波による給水装置の凍結事故	管路の老朽化	破損、漏水等の発生
		給水装置凍結	凍結に伴う破裂、漏水等の発生
武力攻撃・テロ	武力攻撃、テロ（爆破、化学、施設占拠、サイバーテロ等）	－	- 施設・管路の破損 - 水質汚染
段階的かつ長期間にわたり被害が継続するリスク			
渇水	水源水量の不足	①ユーザー企業での「自主的節水」、②給・配水系統の減圧等給水量を節減する「減圧給水」、③時間を限って給水する「時間給水」の段階に応じて対応	
新型インフルエンザを含む感染症	職員欠勤や物資確保等	発生段階（①未発生期、②海外発生期、③国内発生早期、④流行期、⑤小康期）に応じて対応	

結果事象による整理の例

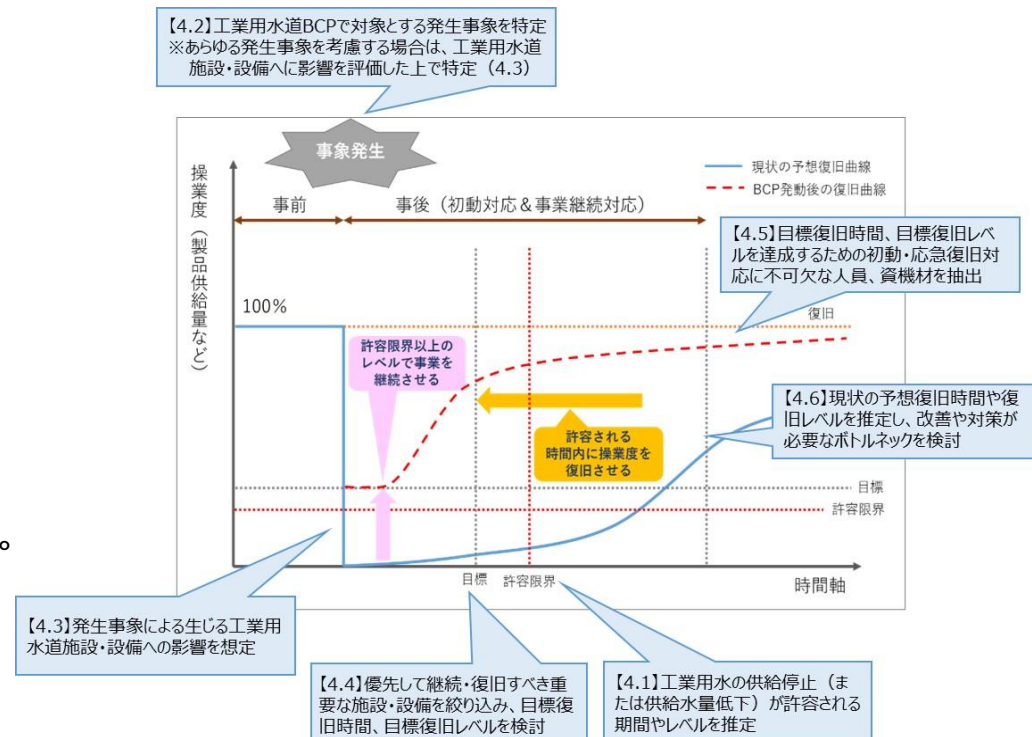
結果事象		発生事象	
人的リソース		運用に必要な人員不足（工業用水道事業者、委託事業者）	- 大規模災害 - 公共交通機関の不通 - 道路寸断 - 新型コロナウイルス等の感染症
資機材リソース		復旧等に必要なリソースの不足 ・資材不足（一般資材・レア資材） ・機材不足 ・燃料、電力不足	- 大規模広域災害 - 停電 - 新型コロナウイルス等の感染症
水源・施設・設備リソース	取水前	水質悪化	豪雨、化学物質混入、噴火、不法投棄等
		取水不可 ・渇水 ・取水可能量減少 ・取水施設損壊	- 少雨 - ダム機能不全(流木流入) - 地震・台風・豪雨(取水スクリーン不調)
	取水後	送水不可 ・施設、設備損壊	- 地震・台風・豪雨 - 管路事故 - 停電

方針の策定

- BCP策定に当たっては、公営企業管理者等（責任者）は、職員等の身体・生命の安全確保や二次災害の防止を最優先しつつ、我が国産業を支えるインフラとして工業用水道事業が果たすべき役割や重要性について改めてよく理解し、事業継続の目的や達成する目標、対象とする事業や事業所の範囲など、基本方針を明確にします。
- また、関係部門全てが参画したBCP策定体制を構築するとともに、策定後には継続的な見直し・改善に取り組まれるよう、**BCP策定体制は平常時における運用体制へと移行し、BCPの中で明確にすることが必要です。**

分析・検討

- 工業用水道施設が被害を受けた場合、ユーザー企業の事業継続の必要性や被災施設による二次災害の発生防止等も考慮し、事業継続又は早期復旧に**必要不可欠な施設から優先して対応**が必要となります。
- BCPでは、**あらゆる発生事象による被害を想定し、非常時における対応や体制、それを実現するために事前に実施すべき対策について計画**することが重要です。
- そのため、**地域において想定される発生事象による事業中断の可能性や影響について分析し、優先する施設を慎重に判断し、目標とする復旧時間や復旧レベルとその実現に必要な人員や資機材等を把握**していきます。
- **初めから完璧なものを目指して、BCP策定に躊躇するのではなく、できることから取組を開始することが重要**であり、地域防災計画やハザードマップ等で想定する発生事象を対象に策定し、その後の**見直し・改善を通じ、より実効性のあるBCPとしていきます。**



分析・検討プロセスのイメージ

基本的考え方

- 重要な施設の目標復旧時間や目標復旧レベルの達成を目指し、①現地復旧戦略（如何に被害を軽減、早期復旧させるか）、②代替戦略（不足する人員、資機材の代わりを如何に確保するか）の二つの観点から、事業継続戦略とその実現のための対策について、公営企業管理者等が責任者として決定します。

工業用水の供給継続・早期復旧

- 事前に実施すべき対策等の費用や期間、発災時に実施する対策や必要となる経営資源（人員、資機材等）の確保の可能性等も考慮して、工業用水の供給の継続・早期復旧のための戦略・対策について検討します。
- 事前対策の内容や費用は工業用水の料金改正につながる可能性もあり、ユーザー企業と十分にコミュニケーションを図りながら、目標復旧時間や復旧レベルの決定やこれを実現する対策について様々な選択肢を検討します。

災害対応のための中枢機能の確保

- 災害時には、責任者が災害時対応の発動を行い、災害対策本部を設置しますが、設置拠点が大きな被害を受けた場合、事業継続上の重大な制約要因となるため、想定される発生事象を考慮して場所を決定することが重要です。

工業用水道施設台帳等の重要情報の維持

- 工業用水道施設の設計図書、管理図書、工事の実施状況など、早期復旧に必要となる重要情報については、災害時でも使用できるよう、バックアップを確保し、同時に被災しない場所に保存しておく必要があります。

資金確保

- 平常時から、危機的事象に対応するための最低限の資金の確保に務めておくことが重要です。

行政、社会インフラ事業者の取組との整合性の確保

- BCPは、所在する自治体や関連する社会インフラ事業者のBCPや、地域防災計画等と整合させていくことが重要です。

非常時の体制

- 災害時の初動対応や二次災害の防止のため、関係者の役割・責任、指揮命令系統を明確に定め、その責任者は公営企業管理者等が担います。
- 渇水や新型インフルエンザなど、段階的かつ長期間にわたり被害が継続する場合、被害段階毎に要員配置、体制が異なることに留意します。

参集基準

- 災害時には連絡や指示がなくても、職員が災害対策拠点に参集し、業務継続の対応が開始できるよう、参集基準を設定しておきます。

権限委譲や代理者のルール

- 重要な役割を担う者が参集できない場合等に備え、権限委譲、代理者及び代理順位を定めておくことが重要です。

情報伝達経路

- 正確な情報把握のため、情報伝達経路を確実に決め、特に指示、命令などの重要な伝達や報告は、責任者に一元化できる体制を構築しておくことが重要です。

工業用水道施設の運転管理等の委託業者の参集

- 運転管理業務を民間企業等に委託している場合は、発災後に委託業者が速やかに参集し、施設の機能維持、回復に携わる体制を構築しておきます。
- そのため、委託業者に対してもBCPの策定を促すとともに、このような対応を可能な協定を結んでおくことが重要です。

避難誘導

- 人命優先を第一とし、避難場所や避難ルートをあらかじめ決めておきます。
- 職員のみならず、来訪者や浄水施設等に勤務する維持管理業者や工事業者等にも避難誘導の方法を周知しておきます。

安否確認導

- 勤務時間内は、避難誘導後、点呼にて安否を確認します。勤務時間外（夜間・休日）の確認方法は事業体ごとに決定することになりますが、代替手段を決めて周知しておきます。
- 発災後の緊急点検・調査では、職員が予期せぬ事象に巻き込まれるおそれがあるため、安否確認方法も事前に検討し、連絡手段を職員に周知しておくことも重要です。

非常時の対応手順

- 確実に優先実施業務を行うため、非常時に必要な対応手順（行動内容）を、災害の種類や発災の時間帯（勤務時間内、勤務時間外（夜間・休日））に分けて、時系列にできる限り具体的に整理しておきます。
⇒ 必要に応じてチェックリストや記入様式を用意する
- 発生後、時間の経過とともに、必要とされる内容が変化していくため、それぞれの局面ごとに、実施する優先業務を見定めることが重要です。
- 工業用水道施設が被災し、工業用水の供給が停止した場合、復旧時間や復旧レベルによっては、ユーザー企業においても操業を停止させるなど判断が必要となることから、復旧見通しについてユーザー企業に情報提供を行っていきます。
- 初動対応が落ち着いたら、事業継続対応（応急復旧対応等）に移行するため、実施すべき事項の整理（実施主体、項目、詳細等の整理等）しておきます。
⇒ 必要に応じてチェックリストや記入様式を用意する

事前対策の実施計画

- 平常時から順次実施すべき対策について、詳細に内容、実施スケジュールを検討し、担当体制を構築し、予算確保を行っていきます。

工業用水道施設被害への事前対策

- 工業用水道施設の耐震化、浸水対策、災害対応拠点における要員の確保、事務用器具等の固定、資機材の備蓄・調達、各種協定の締結など、必要な対策をリストアップし、事前対策の内容や実施予定時期を明確にし、整理します。
- 工業用水道施設の耐震化、浸水対策は、発災後に対応すべき業務量を減少させ、目標復旧時間や復旧レベルを早めるために有効な対策になります。
 - 「経済産業省・資源エネルギー庁・中小企業庁 国民保護計画」（令和3年11月 経済産業省・資源エネルギー庁・中小企業庁）では、工業用水道施設をライフライン施設に位置づけ、自然災害に対する既存施設の予防措置又は改築事業等において、給水系統の多重化・ループ化、他事業との連絡管の布設等、地域の特性又は事業経営の状況に応じ、代替給水施設の計画的な整備が求められています。
 - 工業用水道施設 更新・耐震・アセットマネジメント指針」（平成25年3月 経済産業省）等に基づき、施設更新・耐震化計画を策定している場合は、それと整合を図り、ハード対策を計画的に実施していくことも重要です。
- 関連行政部局との調整が必要な対策や、全庁で検討が必要な対策等も整理し、それらの課題を他部局と調整していくことにより、地方公共団体全体でBCP策定の機運が高まり、地域全体の防災対応力が向上することも期待できます。
 - 「非常時優先業務に関する行動マニュアル」（経済産業省）では、被害情報の収集や経済産業局を通じた連絡体制の整備、災害応急・復旧に係る事業者間の協力体制及び資機材融通体制の構築を求めています。
- 大規模な停電に対する事前対策として、停電時間（燃料供給の停止を含む）を想定した業務継続について検討しておきます。

対応拠点の確保

- 対応拠点として、災害対策本部（又は工業用水道事業の中核機能を担っている拠点）を設置します。また、災害対策本部における業務を整理し、必要な要員（責任者、対策を担う部署）、設備等を確保しておきます。
- 災害対策本部が被災した場合を想定して代替拠点を確保しておくことも重要です。
- 支援を受ける場合、優先実施業務を行うための前線基地や作業スペース等について事前調整が必要になります。

工業用水道台帳等の整備及びそのバックアップ

- 発災後の調査、応急復旧では、維持管理等に使用している工業用水道施設一般図、工業用水道台帳、設備台帳等を使用するため、事前に整備しておきます。
- 停電時には、データを出力できない可能性があるため、バックアップとして印刷製本で保管しておくことも必要です。

資機材の確保（備蓄及び調達）

- 災害後の調査や応急復旧時に必要となる資機材に加え、自家発電機の燃料保有量等、ライフラインの停止期間に応じた必要な備蓄量を確認しておきます。
- 保管場所を定め、備蓄資機材名と数量等をリスト化することで、確実な状況確認や支援を受入れる際の提供情報として活用できます。
- 緊急時の資機材供給も含めて企業等と協定を結び、複数の調達方法を確保しておくことも重要です。
 - 一般社団法人日本工業用水協会では、被災時の早期復旧に必要な資機材を工業用水道事業者間等で融通できるよう、備蓄情報データベースが運用されています。
- 災害時対応の業務を遂行する職員を対象とした食料、飲料水、災害用トイレ（携帯トイレ・簡易トイレ等の備蓄できるもの）等の生活必需品は、数日間分を備蓄しておくことも重要です。

民間企業との協定の見直し

- 応急復旧等を円滑に実行するため、各種災害に対する被害想定に基づき、必要最低限の機能確保等に向けた対応手順を検討し、復旧に必要な人員や資機材等の確保について、民間企業等とあらかじめ協定を結んでおきます。

関連行政部局との連絡・協力体制の構築

- 工業用水道の送水施設や配水施設の近傍に他の地下埋設物が存在し、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することで、同時に施工するなど、効率化を図ることが期待できます。相互に作業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きます。
- 災害時に工業用水道施設を非常用水の供給のため緊急的に利用することも想定されます。災害時の施設等の有効活用について、関係行政部局と連携し、情報共有事項や体制をあらかじめ定めておくことも重要です。

重要関係先との緊急連絡手段の確認

- 被災状況の報告、支援要請等、早急に連絡すべき関連行政部局や水源ダム管理者、委託業者等を抽出し、担当者名、連絡手段、連絡内容等を整理しておきます。

支援・受援体制の構築

- 発災後に生じる相当量の優先実施業務は、被災した工業用水道事業者のみで対応することは困難となることから、他の工業用水道事業者との相互応援体制を構築しておきます。
 - 一般社団法人日本工業用水協会において工業用水道事業における災害相互応援に関する基本的ルールが定められており、各地域において工業用水道事業者間で災害時相互応援協定が結ばれています。

ユーザー企業への情報提供及び問合せ対応

- 工業用水道施設の被災状況、復旧見通し等の情報は、ユーザー企業にとって重要な情報であるため、適切な情報発信の時期や内容について検討しておきます。
- ユーザー企業から給水施設の復旧に係る問合せに対応できるよう、給水施設の修繕業者をリストアップし、平常時から周知するとともに、災害時にも適切に対応できるようにしておくことも必要です。

復旧対応の記録

- 発災後の調査、応急復旧の対応について記録し、担当部局内で共有することで重複防止や、非常時対応が終了した後にはBCPの見直しに活用していくことが重要です。

- 事業継続実現のため、責任者及び職員等が自ら各役割に応じて一定の能力・力量を持つことが必要です。
- これらを獲得できるよう、教育・訓練の実施体制、目的、対象者、実施方法、実施時期等を含む「教育・訓練の実施計画」を策定し、体系的かつ着実に実施していくことが必要です。
- BCPの実効性を維持するためには、体制変更、人事異動、新規採用等による新しい責任者や担当者に対する教育が特に重要であり、教育・訓練の実施計画の策定にあたって、十分留意することが必要です。

見直し・改善の実施計画の策定

- BCPの点検や、継続的な見直し、改善を確実に行的っていくためには、「見直し・改善の実施計画」を策定し、体制、スケジュール、手順を定め、それに基づき見直し・改善を着実に実施していくことが必要です。また、BCPを改善した場合は、随時、職員等に周知することも必要です。
- 定期的に実施すべき点検や見直しもあれば、必要に応じて随時行います。

計画等の文書化

- 策定した基本方針や実施体制、計画については、必要なものは確実に文書化することが必要です。教育や担当者の引き継ぎ等のために文書化する他、実際の作業を円滑にするため、必要に応じてマニュアル、チェックリスト等も作成していきます。
- ただし、実際の被害が想定と異なる場合、BCPの内容を柔軟に応用する必要性を考慮すれば、文書の重要性はその緻密さにあるのではなく、対応者の行動を有効にサポートすることにあります。文書化自体が目的とならないよう十分に注意しつつ、どこまで詳細に文書化するか、工業用水道事業者として適切に判断することが推奨されます。
- また、工業用水道事業のみならず、水道用水や発電用水等を並行して管理する部局単位で、BCPに取り組む場合、必要に応じ、部門や拠点別、役割別に文書化することが重要です。

事前対策及び教育訓練の実施

- ✓ 事前対策の実施
 - 策定した事前対策計画に基づいて事前対策を確実に実施します。実施にあたってはスケジュールを明確にし、責任者が進捗管理を行います。
- ✓ 教育訓練の実施
 - 対象者に事業継続の必要性、想定される発生事象の知識、BCPの概要、発災の際に各々に求められる役割等について習得させるよう認識や理解を高める教育・訓練を実施します。
 - 訓練の効果を向上させるため、訓練の目的を明確にし、発災後の対応が確実に実行できるように取組ことが重要です。
 - 有事の事業継続においては、地域や調達先等の様々な関係者、政府・自治体等との連携が必要となるため、関連する他の企業・機関と連携した訓練を実施することも重要です。

見直し・改善

- ✓ BCPが本当に機能するかの確認
 - BCPの有効性低下や陳腐化を防ぐため、計画内容や実施状況等について、定期的（年1回以上）に点検・評価を行います。また、内部又は外部環境に大きな変化があったときにも見直しを行うことも重要です。
 - 加えて、BCPを発動した場合もその反省を踏まえて見直しを実施することが必要です。
- ✓ 事業継続マネジメント（BCM）の点検・評価
 - 人事異動等による当然必要な修正が行われているかの点検を定常的に行っていくことが必要です。
 - 運用管理部署は前回の見直し時からの改善状況、その後のBCMの進捗状況、点検結果、訓練の結果等から明らかになったBCPの問題点、課題、現状の対策では未対応である残存リスク等を整理します。
 - 責任者は、見直しの要点を運用管理部署にあらかじめ指示する等、自ら率先して見直しを行うことが必要です。

