下水道BCP策定マニュアル改訂について

下水道BCP策定マニュアル 2019年版（地震・津波、水害編）

～実践的な下水道BCP策定と実効性を高める改善～

下水道BCP策定マニュアルの改訂について

背景・目的

○ 平成30年7月豪雨や令和元年東日本台風では、処理場・ポンプ場が浸水し、揚水機能・処理機能が停止する事態が発生。
○ 北海道胆振東部地震や令和元年房総半島台風では、広域かつ長期の停電により、自家発電設備の燃料不足や長時間の運転による自家発電設備の故障等により不安定な運転操作を強いられた。
○ 地震・津波を対象とした現行のBCP策定マニュアルによって、ほぼ全ての地方公共団体でBCPを策定しているが、水害や長期の停電に対する対応は十分とは言えない。
○ 近年の災害を踏まえた下水道機能の確保における課題に対応するため、新たに水害を対象に追加するとともに、広域かつ長期の停電時における機能確保の観点を充実させたるため、下水道BCPマニュアルの改訂を行った。

大規模豪雨における
排水機能・処理機能の確保

浸水した下水処理場
（長野県　千曲川下流処理区）

仮設ポンプ等の資機材の確保
（広島県倉敷市）

停電時における
下水道施設の操作機能の確保

非常時の電源確保
（電源車による受電）

燃料供給体制の確保
（出典：経済産業省HP）

下水道BCPマニュアル改訂の概要

【課題】

大規模豪雨

・土砂災害に伴う道路崩壊等により管渠の流失・閉塞が発生した。
・内水氾濫の既往最高水位をベースに地盤をかさ上げしていたが、洪水により施設が被災した。
・施設周辺が浸水し、近づけなかった。設計図書も水没し、被害状況の調査が難航した。
・ポンプ場や燃料貯蔵庫は耐水化していたが、燃料移送ポンプが浸水により停止した。
・施設地下部の浸水により仮設ポンプ等が必要になったが、ポンプの実揚程が大きく、排水能力の確保に時間を要した。
・浸水に伴い施設が機能停止したが、仮設ポンプを設置できるスペースが限られていた。

長期間の停電時

・長期間の停電によって、非常用発電設備の燃料が不足し、不安定な運転操作を強いられた。
・燃料調達の要請時に必要となる情報（油種、備蓄量、運転可能時間等）が決まっておらず、要請までの情報収集に時間を要した。
・長期間の停電によって、非常用発電設備が連続運転により故障が発生した。

【マニュアル改訂の概要】

浸水・土砂災害における機能停止リスクの把握
・土砂災害警戒区域等からの危険個所の把握
・内水・洪水等の浸水想定区域、継続時 間、浸水深等の把握
・主要機器（ポンプ、原動機等）や補器類（燃料移送機器等）への影響の把握 等

下水道施設の浸水時における行動計画の策定
・揚水機能等の稼働状況の早期把握方法
・必要とされる資機材の確保と運用方法の確立 等
・被害想定に基づき、必要最低限の機能確保、市街地での溢水防止に向けた対応手順の検討（簡易処理ルートの確保）
・排水ポンプ車の要請準備
・職員の避難時における運転操作手順の検討

災害時の燃料供給体制等の確保
・燃料供給業者との協定締結
・燃料供給要請と円滑な情報共有体制の確保
・非常用発電設備がない場合の対処方針（管内 留時間の把握等）

災害の停電時間の設定
・施設の立地特性や停電時の影響の程度を踏まえ、発災後72時間の業務継続が可能となるよう検討

下水道BCPマニュアルの追加事項【水害時の対応】

改訂・追加項目	改訂・追加のポイントと対応例
○水害発生時における事前対応	○警報・注意報の発表から浸水等の被害が発生するまでの対応について、優先実施業務に追加 ・降雨情報や被害情報などの情報収集体制の確立 ・雨水排水施設等の運転状況、停電に備えた下水道施設の燃料状況等の施設に関する情報の確認 ・排水ポンプ車の要請準備、設備業者との連絡体制確保等の水害発生に備えた事前準備 （排水ポンプ車の活用例（施設周辺の浸水解消、施設内の滞留水の排除、雨水ポンプの機能代替） ・施設の浸水に備えた食料・燃料等の備蓄（逃げ遅れる可能性を考慮）
○水害における被害想定	○浸水想定図等をもとに、水害時に機能停止の恐れのある施設を把握 ・水防法に基づく想定最大規模の浸水想定区域等をもとに想定 ・土砂災害警戒区域等から管路施設についても被害の恐れがある区域を把握 ・耐水化された施設でも屋外に設置された機器類の被災により、機能停止の恐れがあるため、補機類も含めて影響を確認 （燃料備蓄施設、現場操作盤　等） ・発災後の応急対応による機能確保が困難な施設の選定 （例：能力が大きく、同規模の代替機能の確保が困難、浸水時も断続的な汚水流入が見込まれる施設（当該施設のみ浸想区域内に設置）
○機能停止時における関連業者等との連携	○発災後の調査や早期の復旧に備え、民間業者等との協定の締結・見直しを実施 ・各種機器メーカー等との協力体制の確保 ・維持管理業者との災害時に必要な資機材等の各種調達に関する役割分担の明確化 ・被害想定に基づき、必要最低限の機能確保、市街地での溢水防止に向けた対応手順の検討（簡易処理ルートの確保） ・施設が浸水により機能停止した場合、簡易処理までの応急復旧に必要な期間の目安。（発災から60日）
○職員の避難時における運転操作	○職員が避難、もしくは施設の浸水によって運転操作ができない場合の対応策 ・遠方監視・制御による流入ゲートや揚水機能の操作による流入量の調整 ・遠方での制御が出来ない場合の対策例（流入・流出ゲート閉、主電源遮断） ・（事例紹介）施設が浸水、機能停止に陥るまでのタイムライン（県北T）
○必要なデータ、資機材の保管	○水害時の浸水に備えた各種データや資機材の保管 ・保管場所における想定浸水深の把握と保管場所・保管方法の見直し ・管路台帳、施設台帳等の電子化、外部のデータ保管サービス等の活用 ・停電時に備え、バックアップ用として印刷製本での保管

下水道BCPマニュアルの追加事項【停電時の対応】

改訂・追加項目	改訂・追加のポイントと対応例
○想定すべき停電時間の設定	○災害等において想定する停電時間の設定 ・施設の立地特性（燃料供給事業者の位置、運搬ルートなど）や停電時の影響の程度を踏まえ、**少なくとも72時間は運転操作が可能となるようにする。**（簡易処理を含む）
○非常用発電設備等の燃料調達	○停電時にも下水道施設の機能を維持するため、燃料調達に関する内容を充実化 ・下水道施設における非常要発電設備の有無の把握 ・燃料供給の要請時に必要な情報の整理（油種、備蓄量、運転可能時間、納入メーカー※1） ・燃料調達のための供給業者との協定締結と平時からの情報共有 ・各部署間での情報共有の取り決め、災害時の供給業者の連絡先、施設位置、運搬ルートといった具体的な調達方法の把握
○停電時の運転操作	○停電時における下水道機能を確保するための各種対応方策を追記 ・電気保安協会、メーカーとの協力体制の確保等、長期間の停電に伴う発電設備の連続運転による故障への備え※2 ・非常用発電設備による必要最小限の電力供給時の運転操作※3や対応方策（簡易処理による対応、水質のモニタリング　等） 【発電設備を保有しない施設における対応方策】 ・可搬式発電設備、バキューム車等の手配 ・管内貯留時間の把握（平時の対応）、それを踏まえた対応方策の検討（必要であれば、非常用発電設備の設置を検討）

※1　納入メーカーによってオイルタンクの給油口の形状が異なるため、常時の調達先以外から調達する場合には注意が必要。

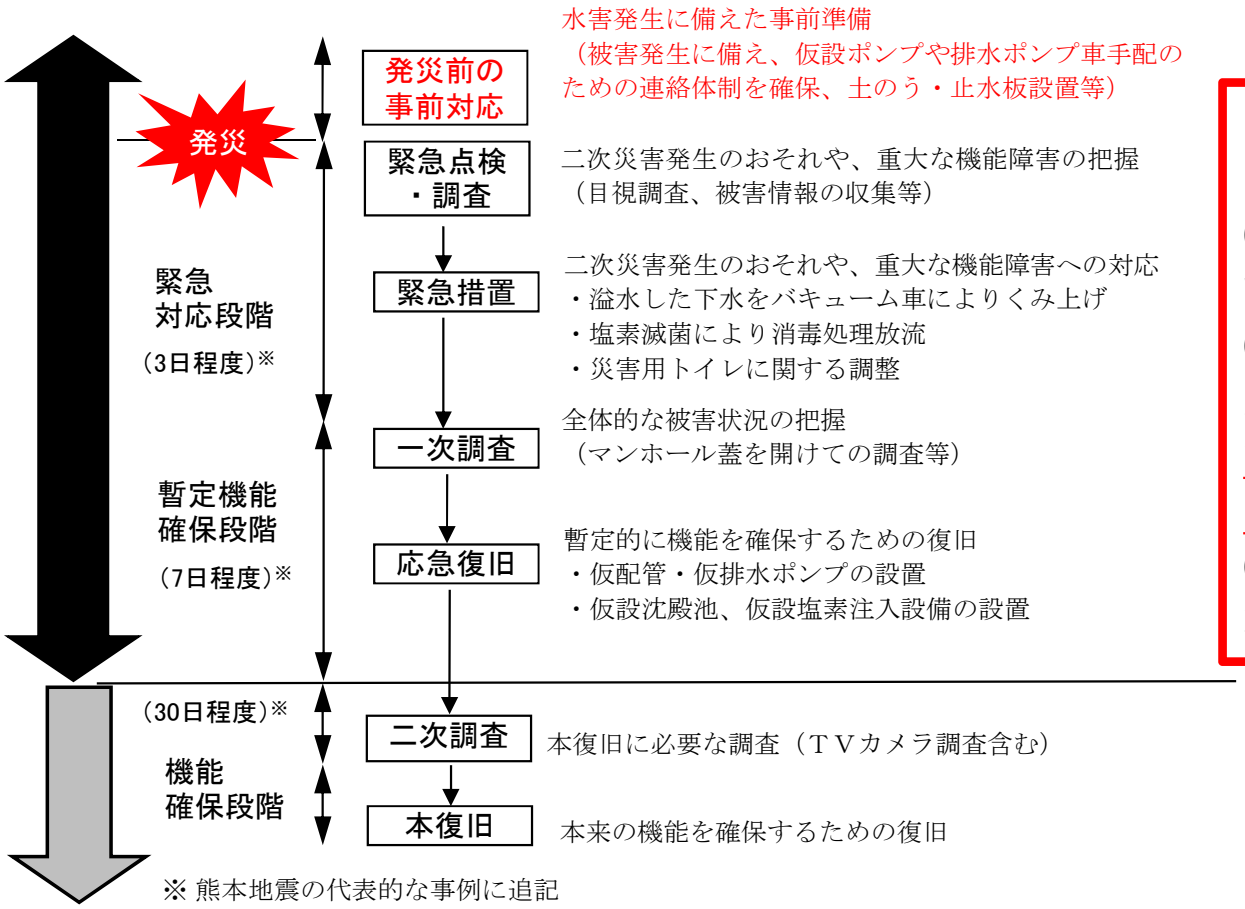
※2　R元年台風15号では千葉県を中心に広域的かつ長期間の停電が発生し、非常用発電設備の連続運転に伴う故障が発生したため、長期間の運転が想定される場合は、流入量が少ない時間帯での間欠運転や発電設備停止時に備えた電源車等のバックアップを準備する必要がある。

※3　非常要発電設備は必要最小限の容量しか保有していないことがあるため、停電時に通常と同等の流入がある場合は簡易処理等の対応が必要になる場合がある。また、広域災害時など燃料調達が難しい場合、燃料の消費を抑えるため、非常用発電設備による運転対象を限定することが必要となる場合がある。

下水道BCPの目的

減災対策の重要な施策が**業務継続計画**（BCP：Business Continuity Plan）**の策定**と、これに基づく災害時対応や事前対策の実施である。
BCPは、災害発生時の人、モノ、情報及びライフラインなどの**利用できる資源に制約がある状況下においても、適切に業務を執行することを目的**としたものである。

下水道BCPの対象期間



※ 熊本地震の代表的な事例に追記
（災害の規模や地方公共団体の組織の特徴などにより異なる）

下水道BCPの対象範囲

(1) 対象事象は、地震や津波、水害とする。
(2) 対象期間は、発災後、暫定的に下水道機能が確保されるまでとする。
ただし、水害時については発災が予測される段階も含む。
(3) 対象業務は、下水道部局が主体となって対応するものを中心とする。

用語の解説（一部抜粋）

・水防計画

水防法に基づき、地方公共団体における水防事務の調整及びその円滑な実施、水害の警戒・防御・被害軽減などを規定した計画である。

・非常時対応計画

リソースの制約を踏まえ、確実に優先実施業務を行うために必要な対応手順（行動内容）を、津波の有無や発災の時間帯（勤務時間内と夜間休日（勤務時間外））などに分けて、時系列で具体的に示したものをいう。

また、水害は、気象情報（台風、降雨等）から事前に災害や被害の規模等が想定される水害では、その間に水害への対応を事前に実施する行為を事前対応といい、このような対応も非常時対応計画に含まれる。

・事前対策

下水道施設の耐震化・耐津波化・耐水化、非常用発電設備の整備、災害対応拠点における人員の確保、事務用器具等の固定、資機材の備蓄・調達、各種協定の締結の強化など、下水道機能の維持・回復を図るために必要な対策をリストアップし、実施予定時期などを明確にし、「対応の目標時間」又は「現状で可能な対応時間」を早めるための対策をいう。

・水害

本マニュアルでは内水氾濫、外水氾濫、高潮によって引き起こされる災害とし、津波による災害は除くものとする。

災害規模等の設定

○災害規模等の設定（§９）
対象とする地震・津波、水害の規模は、地域防災計画等に基づき設定することを基本とする。
なお、下水道BCPで想定する地震・津波及び水害の発生時刻は、勤務時間内と夜間休日（勤務時間外）の両方を設定する。

①地震
　地震の規模は震度6強以上を設定する。新たに地震の発生可能性に関する検討結果が発表され、地域防災計画等がまだ対応していない場合は、それを考慮する。
②津波
　津波の規模は、「津波防災地域づくりに関する法律」に基づき都道府県が設定した区域及び水深（最大クラスの津波）を設定する。ただし、下水道BCP策定時に「津波防災地域づくりに関する法律」に基づいた津波想定がなされていない場合は、その他の機関が設定する最大クラスの津波想定などを用いて設定する。
③水害
　水害の規模は、水防法に基づく想定最大規模の浸水想定区域等を設定する。ただし、下水道BCP策定時に水防法に基づく浸水想定区域図等が策定されていない場合は、計画降雨や既往最大降雨などを踏まえた浸水想定などを用いて設定する。

被害想定に基づく業務量の把握

○被害想定に基づく業務量の把握（§10）
下水道施設などの被災に伴う業務量の把握を行うため、下水道施設の被害想定を行う。

被害状況の想定（抜粋）
水害の場合、浸水想定区域や家屋倒壊等氾濫想定区域、土砂災害警戒区域等を勘案して被害を想定

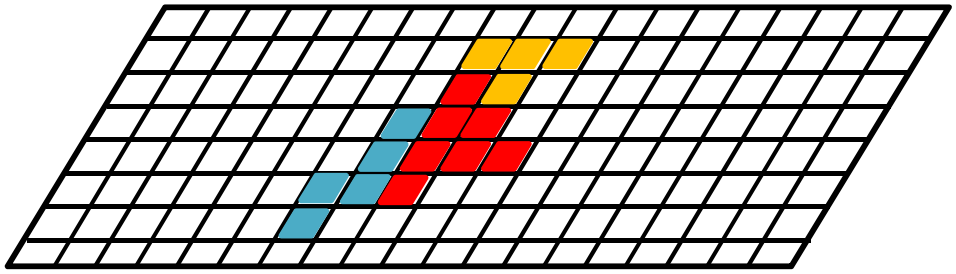
被害を想定するまでのイメージ

管路施設や下水道施設の位置と浸水想定区域図等に記載されている浸水範囲・浸水深等から、被害を設定し、それに伴う業務量を把握

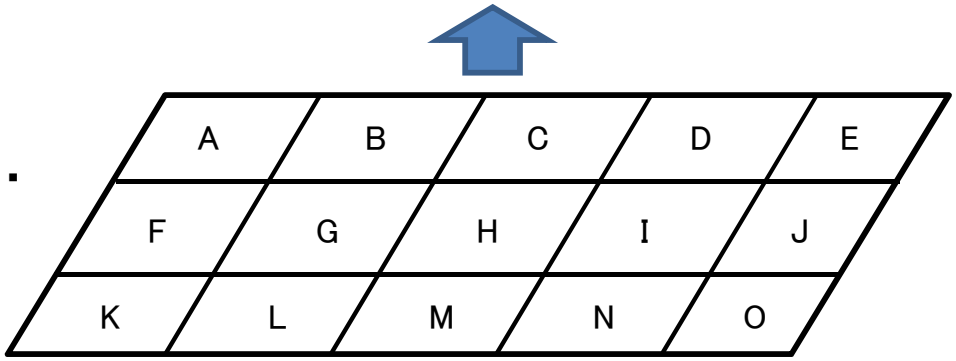
【検討項目】

【利用データ】

メッシュごとの
・管きょ被害延長、被害率
・処理場、ポンプ場の被害施設



浸水想定区域，家屋倒壊等氾濫想定区域，土砂災害警戒区域等



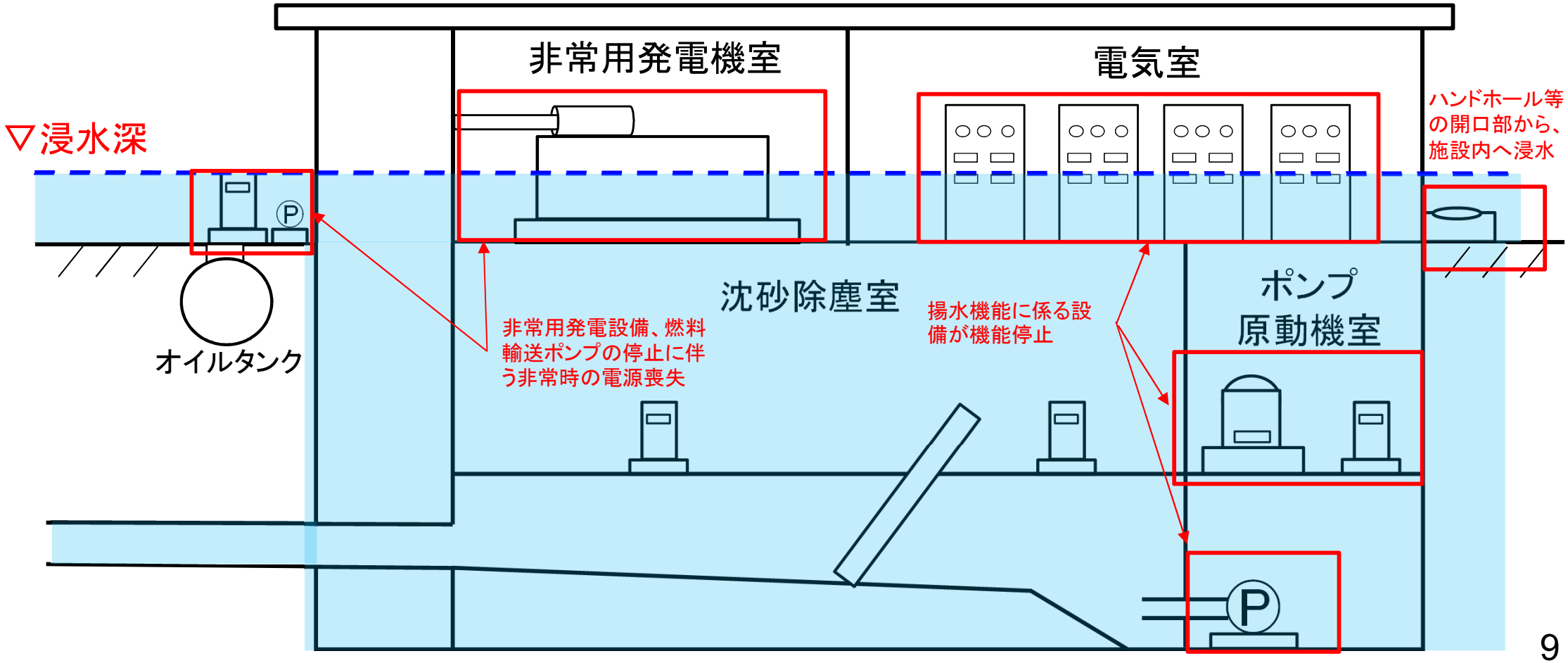
メッシュごとの管種・管径別管きょ延長

下水道台帳，下水道統計
・管種，管径，延長
・処理場、ポンプ場の位置、等

被害想定に基づく業務量の把握

3）処理場・ポンプ場の簡易的な被害想定方法（津波や水害）
屋外に設置されている操作盤や補器類などを含め想定最大浸水深等から被害を想定

【簡易的な被害想定のイメージ】



被害想定に基づく業務量の把握

過去の豪雨災害における施設被害の例

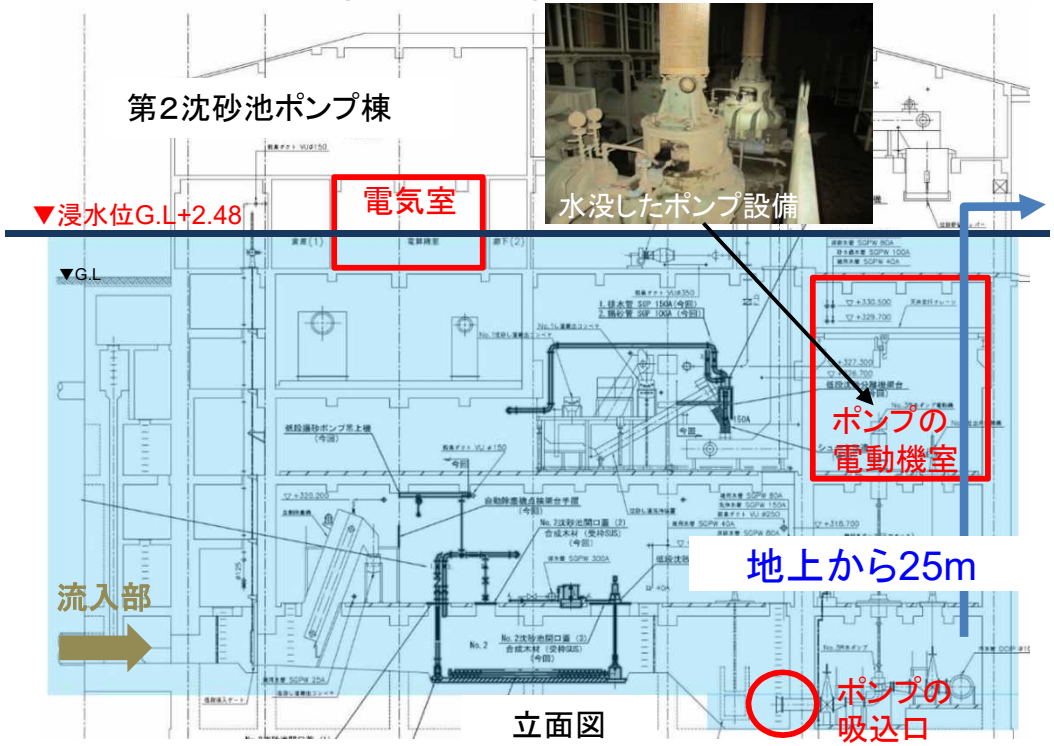
＜広島県三原市　本郷第2ポンプ場の例＞
（平成30年7月豪雨）

・施設は耐水化されていたため、主要機器は被害を受けなかったが、屋外に設置していた燃料移送ポンプの油面計が浸水により停止。

・その結果、燃料移送ポンプによる輸送ができなくなったため、職員が人力でタンクローリーから内部の燃料小出槽へ給油。

・主要機器だけではなく、ポンプシステムとしての防水措置を施しておくべきであった。

＜長野県千曲川下流流域　クリーンピア千曲の例＞
（令和元年東日本台風）



・施設の地下部が氾濫水によって浸水した結果、揚水機能を確保するために必要な設備（ポンプ、電動機、受電盤等）が被災。

・ポンプの実揚程が約25mと大きいことから、同規模の仮設ポンプ等による施設内の排水及び揚水能力の確保に時間を要し、消毒処理開始まで7日間、簡易処理開始まで14日間という長期の日数を要した。

下水道BCPにおける優先実施業務

○優先実施業務の選定（§12）
発災後に下水道機能を早期に回復させるため、新たに発生する災害対応業務や継続して実施すべき通常業務が遅延することによる地域住民の生命、財産、生活及び社会経済活動への影響の大きさを総合的に判断し、優先実施業務を選定する。

・水害への対応は、気象情報（台風、降雨等）から事前に実施可能
・水害における優先実施業務の目的は、被災した下水道施設の機能確保、早期復旧に加え、浸水による機能停止の防止

水害における優先実施業務（事前対応）の例

	優先実施業務名	業務の概要	業務遅延による影響
1	下水道対策本部の立ち上げ	・下水道部局内で警戒体制を構築。	下水道施設の状況確認の支障。
2	降雨情報等の確認	・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	情報の未確認による水害発生の事前準備の遅れ。 避難情報公表の遅れ。
3	下水道施設に関する情報の確認	・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の確認。 ・水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。	水防本部及び関連行政部局へ連絡すべき情報の確認遅れにより、全庁的な水防活動に支障。 機能停止に伴う浸水被害の拡大。
4	水防本部、関連行政部局との連絡調整	・下水道施設に関する情報を連絡。 ・河川水位情報等の確認。	相互の情報確認の遅れにより、全庁的な活動に支障。
5	水害発生に備えた事前準備	・懸念箇所パトロール。 ・発災時の緊急措置、応急復旧依頼業者との連絡体制の確認。 ・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。	水害発生に備えた事前準備の遅れにより、水害発生時の対応に支障。

非常時対応計画

〇非常時対応計画の整理（§１５）
「第２章　業務継続計画の検討」を踏まえ、優先実施業務を行うための対応の手順について、時系列にできり限り具体的に整理する。

・非常時対応計画を整理する際の留意点に「被害想定に基づく機能確保までの具体的な行動計画の策定」が追加

・下水処理場は汚水排除機能の確保と被災レベルに応じた必要な機能（消毒処理、簡易処理、二次処理）の確保を想定

・ポンプ場は揚排水機能の確保を想定

・機能確保に必要な資機材の調達について、維持管理業者等と役割分担を明確化

・水害による職員の避難、放流先河川の水位上昇時等における運転操作規則等の検討

非常時対応計画

＜福島県阿武隈川上流流域　県北浄化センターの例＞

・県北浄化センター（以下、センター）では、気象警報発令または水害等対策時の班が行う緊急活動において、水害対策要領（以下、要綱）、また下水道BCPも作成していた。
・結果的に施設が水没し機能不全となってしまったが、その要綱には、阿武隈川の河川水位に応じて、業務受託者の対応すべき事項が記載されていたため、業務受託者はその内容に則りゲート操作やポンプ運転等、必要な対応を実施した。

要領に定められた内容		被災時の行動内容
河川水位に応じた対応の名称	業務委託者の対応（抜粋）	業務委託者の対応
（大雨・洪水警報発令）	警戒配備⇒1名配備	―
放流ポンプ運転準備水位	放流ポンプ、各ゲート点検	―
ゲート操作水位	各ゲート操作	―
放流ポンプ運転水位	放流ポンプ運転	放流ポンプ運転開始
（センター設計GL水位）	特別警戒配備（1号配備）⇒2～3名配備	―
警戒水位	・特別警戒配備（2号配備）⇒全員配備（5名） ・避難準備	バイパス放流開始
避難体制水位	避難、または退避（場内の車を高台へ移動等）	車を高台へ移動
放流ゲート全閉水位、センター運転停止水位	放流ポンプ停止、放流ゲート全閉、場内の運転全停止	No.0、1 MH蓋開放、場内浸水開始※⇒放流ポンプ停止、流入ゲート全閉、場内電源遮断

※センターの1階床高がセンター設計GL+0.5mのため、この水位を越える時、場内施設が冠水する。この水位に達した場合、センター内各電気室始め全ての施設に浸水するため、主流入ゲートを緊急遮断し、センターの全ての運転を停止する。

事前対策

○事前対策（§16）
「対応の目標時間」又は「現状で可能な対応時間」を早めるための対策として事前対策を整理する。

・下水道施設のハード対策（耐震対策・耐津波化・耐水化）は「対応の目標時間」を早めるため、計画的に実施することが重要
・浸水により被災した設備の応急復旧の際、代替による機能回復に時間を要する施設は、ハード対策を計画的に実施することが重要
・非常用発電設備等を有する下水道施設は、要請時に必要となる情報（油種、備蓄量、運転可能時間、燃料供給メーカー等）を把握
・非常用発電設備等を有していない下水道施設は、可搬式発電機やバキューム車等の代替手段を、発災後速やかに手配できるように準備

事前対応の例

実施予定時期	事前対策内容
速やかに	➢ 管内貯留可能量・時間の把握 ➢ 非常用発電設備等の燃料情報の把握・整理
半年以内	➢ 住民等への情報提供や協力要請の準備としてチラシ等を作成 ➢ 仮設ポンプ等の調達先の確保及び備蓄 ➢ 資機材等を想定浸水深より高層の階へ移動
1年以内	➢ 上水道部局との共同点検調査の実施体制を構築 ➢ 他の地方公共団体との支援ルールの見直し ➢ 民間企業等との協定締結・見直し
3年以内	➢ 下水道台帳等の整備及びそのバックアップ ➢ 大規模災害に備えた非常用燃料入手先ルートの構築
5年以内	➢ 処理場管理棟の耐震補強及び耐水化 ➢ ポンプ場の耐震補強 ➢ 重要な幹線等（避難所等の下流や緊急輸送路下等）の耐震化 ➢ 処理場施設の津波対策 ➢ 非常用発電設備の設置

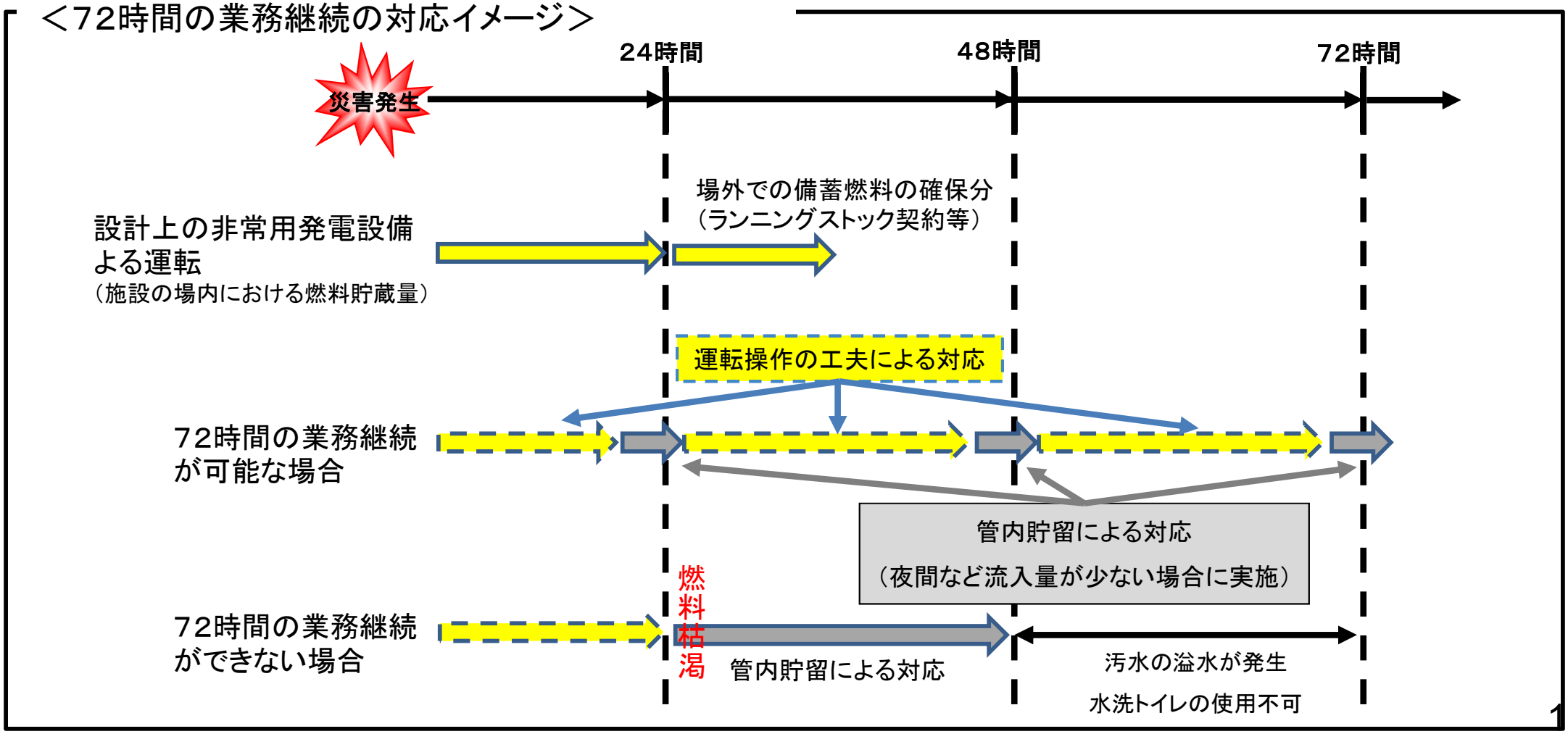
事前対策

○大規模停電に対する事前対策（抜粋）

・「令和元年台風第15号・19号をはじめとした一連の災害に係る検証チーム」の中間結果において、継続的な電力供給が必要な社会的重要施設（医療・福祉・上下水道、官公庁舎、避難所等）の管理者は、「発災後72時間の業務継続が可能となる非常用電源を確保するよう努めるとともに、更なる非常用電源用の燃料備蓄の増量に努めること」とされた。それを受け、汚水処理施設（下水処理場、汚水ポンプ場）は、72時間の停電時間（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。

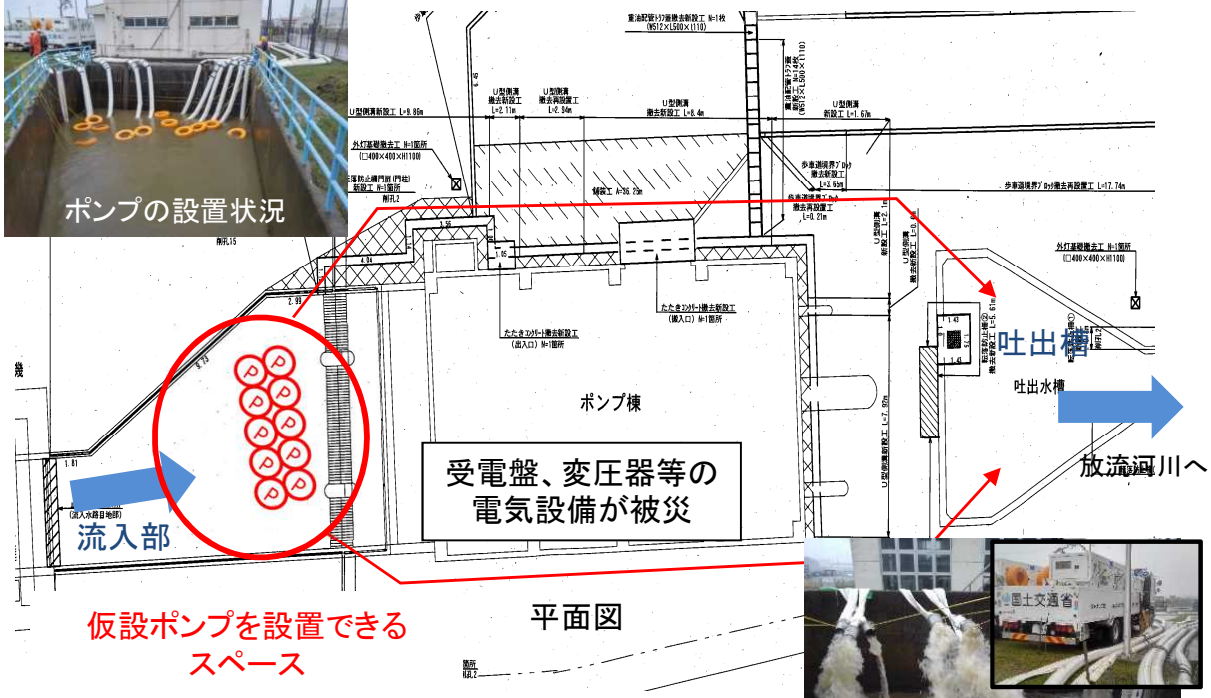
・燃料不足等による施設の機能停止を想定し、最初に汚水が溢水する可能性のあるマンホール位置、および管内貯留可能時間を把握。

＜72時間の業務継続の対応イメージ＞



事前対策

＜令和元年東日本台風の例（宮城県仙台市）＞



【当該施設と排水ポンプ車の能力】
蒲生雨水ポンプ場　　4㎥/s
国交省排水ポンプ車　0.5㎥/s・台×2もしくは1㎥/s・台
※当該施設の設置スペースでは上記が限界

〇施設のスペース（応急復旧資機材の設置可能範囲）を踏まえた事前対策について

・仙台市蒲生雨水ポンプ場において、浸水により主要な電気設備が被災したことで、雨水ポンプが機能停止した。その数日後の10月18～19日にかけて降雨があったため、国土交通省から排水ポンプ車が出動し、雨水排水を行った。

・しかし、設置スペースに制限があったため、雨水ポンプの排水能力の一部（蒲生雨水ポンプ場の能力 4m^3/sに対し、国土交通省の排水ポンプ車で確保できたのは 1m^3/s）しか機能確保できなかった。

・被災時の施設の機能停止に備えた事前対策では、施設のスペースを確実に踏まえた上で、対策を検討する必要がある。
なお、被災後の降雨が小規模だったため、排水ポンプ車によって浸水被害はなかった。

下水道台帳等の整備及びバックアップ

○下水道台帳等の整備及びそのバックアップ（§17）
発災後の調査、応急復旧などに当たっては、下水道施設の図面などが必要となるため、下水道台帳等を整備するとともに、被災しても台帳等が必ず使用できるようバックアップを行う。

下水道台帳等の整備（抜粋）
道路上に土砂が堆積してマンホール位置を特定することが困難となることも想定されるため、下水道台帳データをタブレット型端末等に保存しておき、位置情報とともに現地で活用できるよう下水道台帳を電子化することも重要

＜平成30年7月豪雨の例（広島県三原市）＞

・調査結果の記録は紙に記入、また下水道台帳は紙で出力していたが、調査中に濡れて破れるなどして使用しづらかった。

・紙と同一情報が取り込まれ、調査結果の記録も可能なタブレット型端末を導入した。

・しかし、タブレット型端末の台数が十分でなく、不足していたため、被害想定に基づき、調査及び応急復旧に必要な個数を確保しておくことが必要である。

資機材の確保（備蓄及び調達）

○資機材の確保（備蓄及び調達）（§18）
優先実施業務を行うために必要な資機材を確保する。

○資機材の調達方法の確認

機械・電気設備が被災し、機能復旧に向けた代替設備の調達が必要になる場合は、職員や維持管理業者だけでは対応が困難な場合がある。

・各種機器メーカーの連絡先を事前に把握
・降雨情報を基に水害が予想される場合は事前に協力体制を確保
・維持管理業者と、災害時の燃料調達や役割分担を協定・契約等に明記

○食料、飲料水等の生活必需品の確保

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、食料や飲料水等の備蓄の検討

資機材の確保（備蓄及び調達）

＜令和元年房総半島台風の例（千葉県芝山町）＞

・芝山町芝山クリーンセンターでは、停電時から自家発電設備による運転を実施していたが、停電が長期にわたることに伴い、非常用発電設備の長時間の連続運転（約110時間）による故障の可能性を踏まえ、電力会社を通じて電源車を手配したことで、停電から5日後には汚泥処理を含めた運転が可能となった。

また、電力を確保したことで、平常時と同等の処理場運転が可能となっていたことにより、町の下水道担当職員は管路の維持管理に集中して取り組むことができ、特に、停電で停止していた町内16カ所（全箇所）のマンホールポンプの滞水状況を把握し、可搬式発電機の調達及びバキューム車による汚水の移送を必要なタイミングで機動的に行うことができた。

電源車設置状況

可搬式発電機設置作業
（マンホールポンプ）

下水道BCPにおける関連行政部局との連絡・協力体制の構築（改訂内容）

〇関連行政部局との連絡・協力体制の構築（§19）
水害予防及び発災後の調査、応急復旧などを効率的に実施するため、関連行政部局との協力体制を確立する。

〇上水道部局との断水解消に係る調整
・上水道部局と連携し、断水解消までに必要な下水道機能を確保できるよう、災害時の情報共有事項・体制をあらかじめ定めることが重要
・停電時における流入水量は、上下水道部局における停電対応状況等を踏まえ、必要な対応を実施

〇放流先水域管理者との災害時の放流に係わる調整
　災害時、止むを得ず汚水を通常の処理とは異なる処理で放流することが考えられる。この場合、放流先水域管理者などとの調整が必要となるため、緊急放流に係わる取り決めや協議を事前に実施することが重要である。実施にあたっては、採水・水質検査を行い、早急に関係機関へ連絡。

〇道路管理者等との調整
　道路上に土砂が堆積すると、マンホールを探すのに手間取り調査に時間を要するため、事前に道路管理者と、道路陥没の確認、応急対応、土砂災害や浸水後の土砂除去の取り決めを実施することが重要

民間企業等との協定締結・見直し

○民間企業等との協定の締結・見直し（§21）
調査、応急復旧等を円滑に実行するため、下水道施設の管理、運転等の委託業者のほか、優先実施業務の遂行に必要なリソースを有する民間企業等との協定を締結・見直しする。

民間企業等との協定の重要性（抜粋）
　発災後の調査、応急復旧などにあたっては、他の地方公共団体のみならず、関連する民間企業等との連携が重要となる。そのためには、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、市街地でのマンホールからの溢水防止、簡易処理ルートの確保等に向けた対応手順を検討し、復旧に必要となる資機材や燃料、バキューム車などの確保のために、これらの保有業者とあらかじめ協定を結んでおくことも重要である。

【北海道胆振東部地震の例】
　地震による被災に加え、道内の全域停電が発生したため、下水道施設への燃料の緊急供給が必要となった。下水道を整備している自治体の多くは地元の燃料会社と緊急時の燃料供給協定を締結しており、その協定を活用し、下水道施設に燃料の優先供給を行ったが、一部の自治体においては下記のような問題が生じた。

①下水道施設が燃料供給施設として対象外となっていたり、他の施設が優先された。
②燃料会社に供給要請が集中したことから、情報の錯綜・混乱が生じた。
③下水道担当職員が燃料協定の内容を把握しておらず、対応が遅れた。

民間企業等との協定締結・見直し

協定先と協定内容及び平時の情報共有の事例

協定先	協定内容	平時の情報共有
（一社）測量設計業協会	下水道施設等の被害状況調査（管路施設の緊急点検含む）や、応急措置等に関する測量、調査、設計	下水道台帳や処理場・ポンプ場の図面のバックアップ、提供可能な資機材及び人員等
リース業者、レンタル業者、建設業者等	仮設トイレ、可搬式ポンプ、濁水処理機、バキューム車、発電機等資機材の提供等	提供可能な資機材、運搬方法等
ポンプメーカー	ポンプの修繕等	提供可能な資機材及び人員等

民間企業等との協定締結・見直し

＜平成30年7月豪雨の例（広島県）＞

広島県沼田川流域下水道において、道路崩壊に伴い下水管が流出したため、通行止めとなる県道に可搬式の濁水処理機（仮設の簡易処理プラント）を設置した。この時、仮設配管の布設を考えたが、道路が完全に崩壊しており地形的に道路への布設が困難であり、また河川幅も広く河川を横断し布設することも困難であったため、断念した。さらに、仮設沈殿池の設置についても考えたが、住居が近く適地がなかったため、断念した。

当初、機器の手配は復旧支援協力協定の締結先に要請したが、直ぐに対応可能な業者を見付けることができなかったため、広島県も手配に奔走した。

濁水処理機の設置の例

復旧対応の記録

○復旧対応の記録（§23）
調査や復旧の対応記録の様式などをあらかじめ定めて、記録する。

被災の記録
　被災状況の記録は、災害査定に必要な資料の作成のため、被災後速やかに実施する必要がある。また、数日で上書きされるシステムに格納されたデータ（下水道施設の運転記録や、近傍にある降雨量データなど）についても、収集を怠らないようにする。
　地震の場合、管路施設の破損、下水道施設や各種設備の損傷等の被災状況を記録する必要がある。
　また、水害に関する被災状況については、地震と異なりすぐに痕跡がなくなることから、下水道施設が被災し浸水が発生した場合には、現地での浸水エリアや浸水深を記録（浸水痕の記録）し、浸水シミュレーションの見直し等に活用することが望ましい。

訓練計画

○訓練計画（§24）
発災後の対応手順の確実な実行と下水道BCPの定着のため、訓練計画を立案し、定期的に実施する。また、訓練で得られた課題は、適切にとりまとめ、維持改善計画につなげていく

発災時に下水道BCPが有効に活用されるためには、策定した下水道BCPを職員や関係者に周知させるための教育と併せて、定期的に訓練を立案し、実施することが不可欠である。
訓練の計画・実施から下水道BCPの見直しまでの流れの例を図 5－1に示す。
なお、訓練の習熟度が十分に高まったと判断された場合は、範囲を変更・拡大した新たな訓練を計画することが望ましい。一方、訓練の習熟度が低い場合は、同一もしくは類似した訓練を繰り返し、一歩一歩確実に災害対応力を高めていくことが重要である。
また、訓練は同じものを毎年繰り返すのではなく、前回含まれなかった部分についても検討することが望ましく、部分的な抜き打ち訓練も有効である。

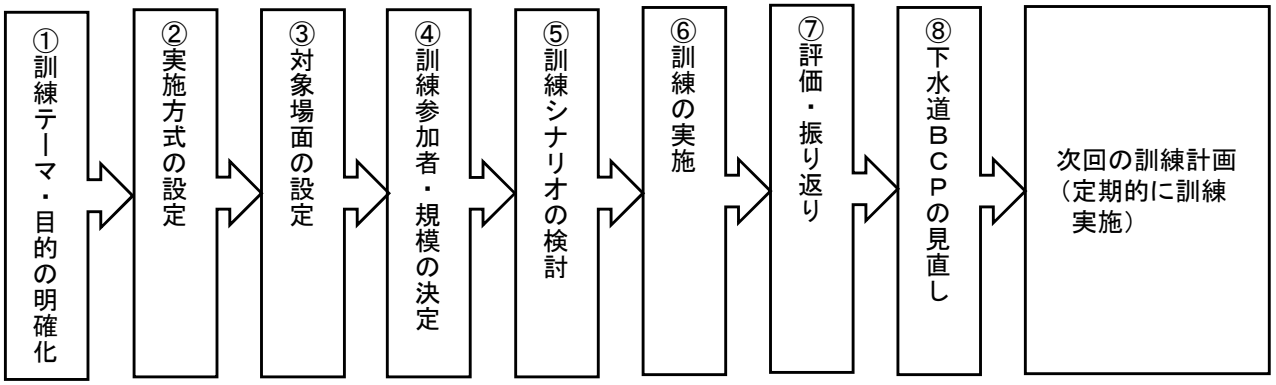


図 5－1　訓練の計画・実施から下水道BCP見直しまでの流れの例