

# 山口県企業局 工業用水道事業継続計画(BCP)

## 概要版

令和5年3月

山口県企業局



## 背景

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、地方公共団体の全庁版の事業継続計画(BCP)が策定されています。

工業用水道においても、危機的な事象が発生しても、工業用水の供給を中断させない、または中断しても可能な限り短い期間で復旧させるための方針、体制、手順等を示した計画が必要で、令和4年5月に「工業用水道事業におけるBCP策定ガイドライン 経済産業省」が策定され、BCPの早急な策定等が求められています。

山口県企業局では、山口県業務継続計画(BCP)に基づき、大規模地震・風水害や突発的な事故等においても、工業用水の供給を継続するため、新たに工業用水道事業継続計画(BCP)を策定しました。

## 1. 総則

### 1 計画の目的

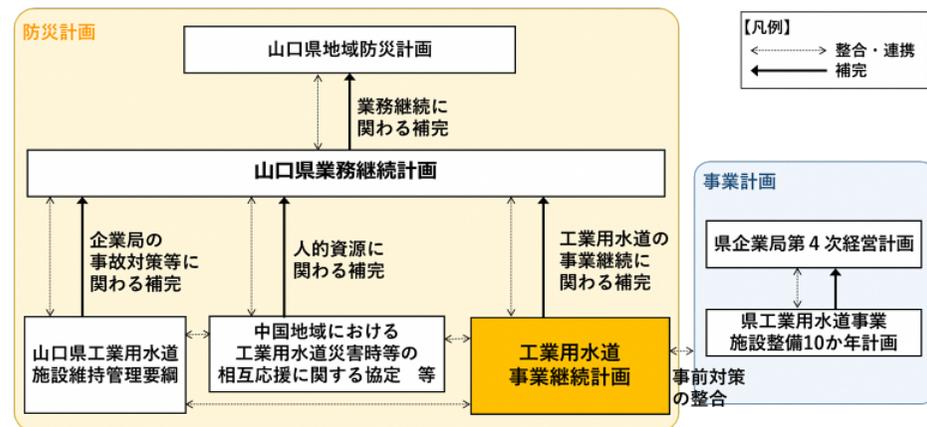
山口県企業局は、15の工業用水道を設置し、県の産業の中核を担う化学、製鋼、石油、製紙産業等のユーザー企業に供給を行っており、給水能力は約173万m<sup>3</sup>/日、契約水量は約157万m<sup>3</sup>/日と、いずれも全国1位となっている(令和4年4月1日現在)。

工業用水道施設が甚大な被害を受け、若しくは運用に必要な人員等が確保できない事態となるなど、工業用水の供給に支障を生じた場合、短期的にも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、長期的には地域の経済や雇用に影響を与えるとともに、県内産業にも大きな影響を与えかねない。

災害等発生時において、施設等の損壊を最小限に留め、また限られた人員や資機材で早期に復旧させ、ユーザー企業のニーズに応じた工業用水を安定的に供給するためには、事前に発災後の活動、その際に使用する資機材の備蓄・整備、緊急時における事業継続の方法や手段等の諸対策を講じる必要がある。

そのため、山口県企業局の工業用水道事業継続計画(BCP)は、ユーザー企業の事業継続への影響の最小化を目指し、工業用水道事業の継続に向けた諸対策を位置づけ、推進することを目的とした計画とする。

## 2 計画の位置づけ及び他計画との関係



## 3 基本方針

**【安全確保】** 事業の継続・早期復旧にあたっては、県民、職員、関係者の身体・生命の安全確保を第一優先とする。

**【ユーザー目線の事業継続】** ユーザー企業・組織の事業継続への影響の最小化を目指し、山口県工業用水の社会的責務を踏まえた重要な機能の継続・復旧に全力を挙げる。

**【必要な人員や資機材の確保及び有効活用】** 迅速な体制確立、関係機関連携等により、人的・物的資源を確保するとともに、限られた資源を最大限に有効活用するため、非常時に優先すべき業務を明確化し、不急の業務の積極的な休止判断を行う。

**【事業継続マネジメント】** 大規模災害の発災に備え、平時からPDCA手法による見直し、事前対策の推進、教育・訓練等の事業継続マネジメントに継続的に取り組み、事業継続力を向上させるとともに、BCPの実効性を高めていく。



## 4 工業用水道施設等の現況

○ 公営企業責任者

○ 企業局長

総務課

西部利水事務所  
(木屋川、木屋川第2期  
工業用水道)

電気工水課

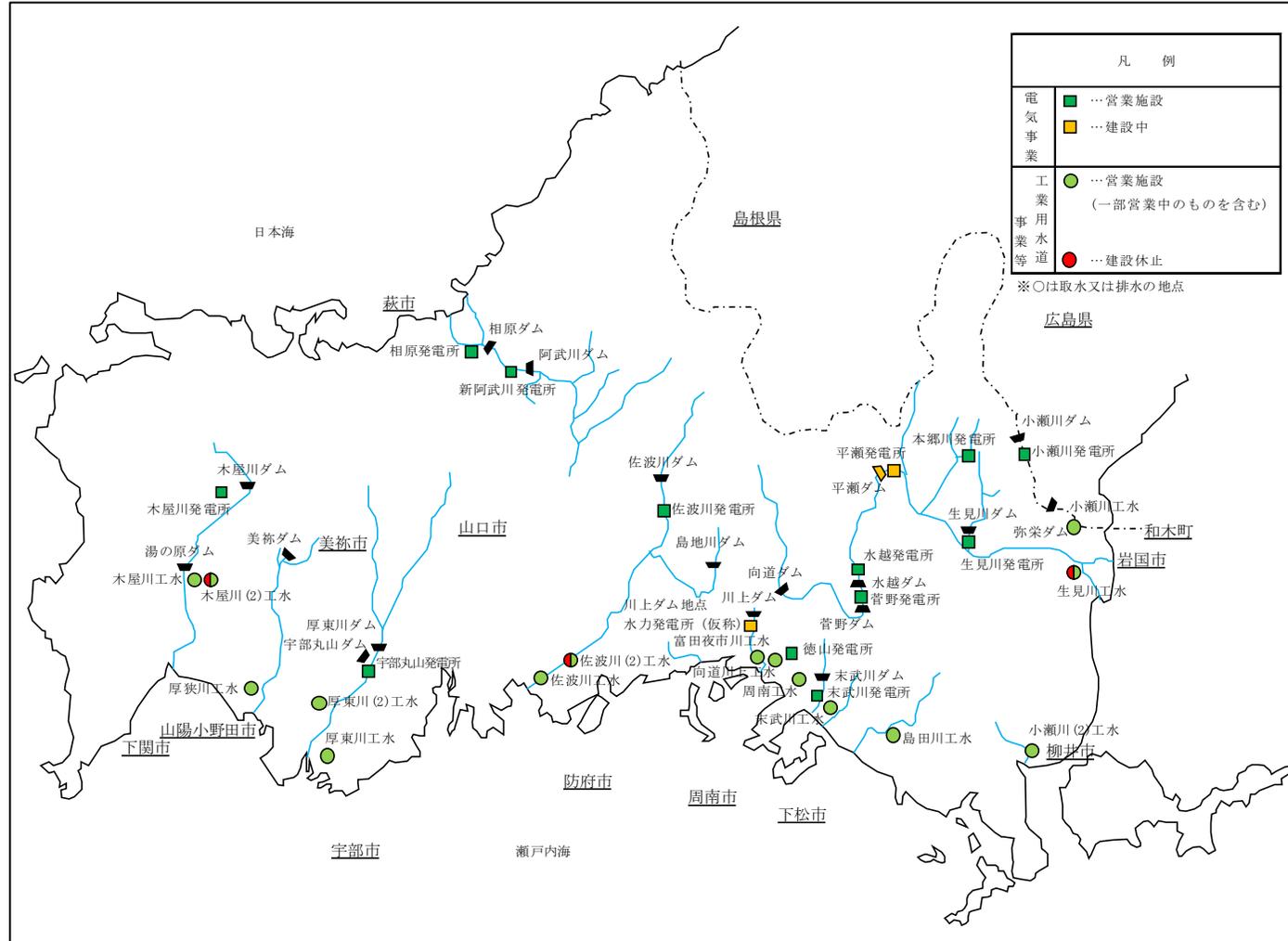
東部発電事務所

小瀬川工業用水道事務所  
(小瀬川、小瀬川第2期、  
生見川工業用水道)

周南工業用水道事務所  
(島田川、末武川、周南、  
向道・川上、富田・夜市川  
工業用水道)

佐波川工業用水道事務所  
(佐波川、佐波川第2期  
工業用水道)

厚東川工業用水道事務所  
(厚東川、厚東川第2期、  
厚狭川工業用水道)



事業概要図



## 2. 想定事象と被害想定

### 1 想定事象

事業範囲が広域であることを考慮し、1つに限定せず、本局及び各事務所のエリアでそれぞれ最大の被害となるハザードを対象とする。

事務所	地震
本局	山口盆地北西縁断層（震度6強）
小瀬川工業用水道事務所(岩国・柳井エリア)	小方一小瀬断層（震度7）
周南工業用水道事務所(周南エリア)	周防灘断層群主部（震度6強）
佐波川工業用水道事務所(防府エリア)	佐波川断層（震度6強）
厚東川工業用水道事務所(宇部・山陽小野田・美祢エリア)	宇部東部断層+下郷断層（震度6強）
西部利水事務所(下関エリア)	菊川断層（震度7）

事務所	洪水
本局	—
小瀬川工業用水道事務所(岩国・柳井エリア)	小瀬川水系小瀬川浸水想定区域図(浸水深0.5m未満)
周南工業用水道事務所(周南エリア)	—
佐波川工業用水道事務所(防府エリア)	佐波川水系佐波川浸水想定区域図(浸水深3.0m以上5.0m未満)
厚東川工業用水道事務所(宇部・山陽小野田・美祢エリア)	—
西部利水事務所(下関エリア)	—

—:該当のハザードなし。

事務所	土砂災害
本局	土砂災害警戒区域(土石流、がけ崩れ)
その他事務所	—

—:該当のハザードなし。

### 2 想定事象に基づく被害

想定事象に基づく被害を想定した。

事例【周南エリアの被害想定(地震)】

項目	被害想定	
庁舎	耐震性のある建屋は利用可能。PCや書棚等の落下、転倒が発生。	
工業用水道施設	貯水施設	—
	取水施設	耐震性のある分水場建屋・ポンプ場建屋は利用可能。
	配水池	一部施設で損傷する可能性があるものの、機能支障に至らず。
	導水施設 送水施設 配水施設	水管橋は、レベル2地震動に対応すべき橋梁有。管路施設は耐震化を推進中であり、東日本大震災の被害率で考えると2箇所被害が発生。
要員	出勤できない職員や参集が遅れる職員有。	
社会インフラ	電力	発災直後は周南・防府・下松市内は停電の可能性。数日で復旧。
	水道	4日程度断水。
	通信	当日はほぼ使用不可。2～3日はつながりにくい状態。
	道路	一部の幹線道路が通れず、県央南部全域で大規模な渋滞が発生。
	鉄道	山陽本線・山陽新幹線は3日間程度は点検・補修等で運行停止。

### 3 結果事象

不測の事態にも対応すべく、想定事象以外の発生も念頭に、結果事象を整理した。

結果事象	
人員	○人員不足(工業用水道事業者、委託事業者)
資機材	○復旧等に必要なりソースの不足(資材、機材、燃料・電力、通信手段)
水源・施設・設備	○水質悪化
	○取水不可(濁水、取水可能量減少、取水施設損壊)
	○送水不可(施設・設備破損)



## 3. 目標復旧時間及び目標復旧レベル

### 1 ユーザー企業のニーズの整理

5つのエリア、15の工業用水道事業ごとに、ユーザー企業の業種や当該業種での事業継続の必要性、ならびに災害時の対応について整理した。

事例【周南エリア】

周南 工業用水道	業種	給水件数	契約水量 [m <sup>3</sup> /日]
	化学工業	10	262,600
	石油製品製造業	2	48,000
	窯業・土石製品製造業	2	2,300
	鉄鋼業	2	69,700
	ゴム製品製造業	1	30,000
	水道業	1	39,400
	合計	18	452,000

向道・川上 工業用水道	業種	給水件数	契約水量 [m <sup>3</sup> /日]
	化学工業	2	119,500
	石油製品製造業	1	4,800
	鉄鋼業	1	19,200
	水道業	1	24,500
	合計	5	168,000

工業用水道名	災害時の対応方針
周南	水道業への給水を最優先に確保(全体の8.7%)。次に、石油製品製造業への給水を優先(全体の10.6%)。
向道・川上	水道業への給水を最優先に確保(全体の14.6%)。石油製品製造業へは他系統で92%給水しているため、他のユーザー企業と優先順位は同じ。
富田・夜市川	水道業への給水を最優先に確保(全体の17.3%)。石油製品製造業へは他系統で92%給水しているため、他のユーザー企業と優先順位は同じ。
末武川	水道業への給水を最優先に確保(全体の76.9%)。
島田川	石油製品製造業への給水は、他の系統で98%を賄っているため、他のユーザー企業と優先順位は同じとする。

## 2 目標復旧時間及び目標復旧レベルの設定

### (1)重要な施設・設備の選定

企業局の事業継続における4つの基本方針のうち、安全確保、ユーザー目線の事業継続、必要な人員や資機材の確保及び有効活用を踏まえながら、下表に示す対応方針に基づき優先的に継続・復旧すべき重要な施設・設備を選定した。

#### 大規模災害時における対応方針

①給水を継続することにより、重大な二次災害を誘発しないよう、給水停止判断を行う。以下の施設・設備に対して、臨時点検・緊急補修を優先的に行う。

- 管路(河川・軌道の横断、緊急輸送路下、住宅密集地)
- 配水池
- ダム

②ユーザー企業のニーズや地域に対する影響を踏まえ、優先的な復旧について考慮する。県民の生命・生活を守るため、以下のライフライン関係のユーザー企業への給水を優先的に行う。

- 水道業
- 電気業
- 石油製品製造業

### (2)目標復旧時間・目標復旧レベル

過去の工業用水道の応急復旧・災害対応事例や想定される他のライフラインの被災状況、ならびに工業用水道が供給停止した場合において許容される時間・レベルを踏まえ、以下のように設定した。

#### 目標復旧時間及び目標復旧レベル

- 工業用水道施設が大きな被害を受けていない場合は、3日以内に通常時の給水活動ができることを目標とする。
- 工業用水道施設にφ500mm以上の管路被害が発生する等、大きな被害が発生した場合は、水道業(上水道原水)への給水においては、5日程度で暫定的に回復させることを目標とする。また、その他のユーザー企業についても、1週間程度で暫定的に給水を回復させることを目標とする。
- 水道業(上水道原水)への給水については、2週間程度で被災前給水量に回復させることを目標とする。
- 復旧が困難を極める場合においても、1か月を応急復旧完了の目標とする。



## 4. 非常時対応計画

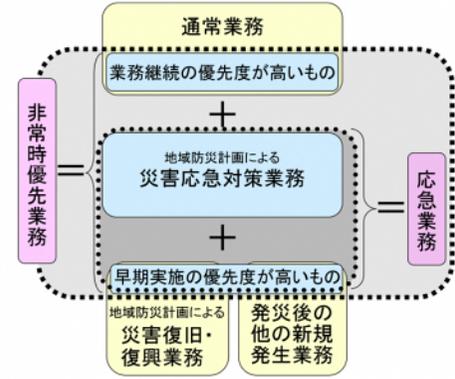
### 1 事業継続の目標

目標復旧時間及び目標復旧レベルを踏まえるとともに、本県経済に重要な産業インフラとしての当局の社会的責任を鑑み、経過時間に応じた事業継続の目標を設定した。

経過時間(目安)	事業継続の目標
3日前	・第1警戒体制の配備(基本的に参集なし)
2~1日前	・第2警戒体制、特別警戒体制の配備 ・来庁者等の確認・避難誘導・安全確保 ・連絡体制・通信手段の確保
12時間前	・第1非常体制の配備
数時間前	・第2非常体制の配備
発災~1時間以内	・緊急非常体制の配備及び企業対策部・企業対策支部の立ち上げ ・職員の安否確認 ・連絡体制・通信手段の確保 ・来庁者等の確認・避難誘導・安全確保 ・災害対応拠点の安全性確認・管理 ・重要データの保護及び復元 ・応急復旧に関わる計画策定及び事業者への協力依頼 ・被害情報の収集・整理
3時間以内	・構成市町担当課及び経済産業局への情報共有 ・工業用水道基幹施設の目視調査の開始 ・ユーザー企業・報道機関への情報共有
12時間以内	・調査箇所の優先順位の検討 ・工業用水道基幹施設の被害調査・応急措置の開始 ・全体の被害調査の開始
1日以内	・関連行政部局との連絡調整 ・工業用水道基幹施設の被害調査・応急措置の完了
3日以内	・支援要請及び受援体制の整備 ・支援要請の必要性の検討 ・全体の被害調査の完了 ・応急復旧に関わる計画策定及び事業者への協力依頼の完了
2週間以内	・支援・受援体制の確立及び応援人員による活動開始
1か月以内	・全施設の応急復旧完了

### 2 非常時優先業務の定義

非常時優先業務は、災害時に行う災害応急対策業務や早期実施の優先度が高い災害復旧・復興業務等のほか、平時に実施する通常業務のうち業務継続の優先度の高い業務が対象となる。



### 3 非常時優先業務の選定

地域防災計画及び業務継続計画に位置づけた応急業務と、企業局の組織等に関する規程及び業務継続計画に位置づけた通常業務から、災害時にも行うべき業務である優先度の高い通常業務を抽出し、非常時優先業務として選定した。

なお、非常時優先業務の対象期間は、発災後の人員や資機材等の資源が著しく不足し混乱する期間及び業務実施環境が概ね整って通常業務への移行が確立されると考えられる発災後1か月以内とし、発災後1か月以降に開始する通常業務を休止業務とした。

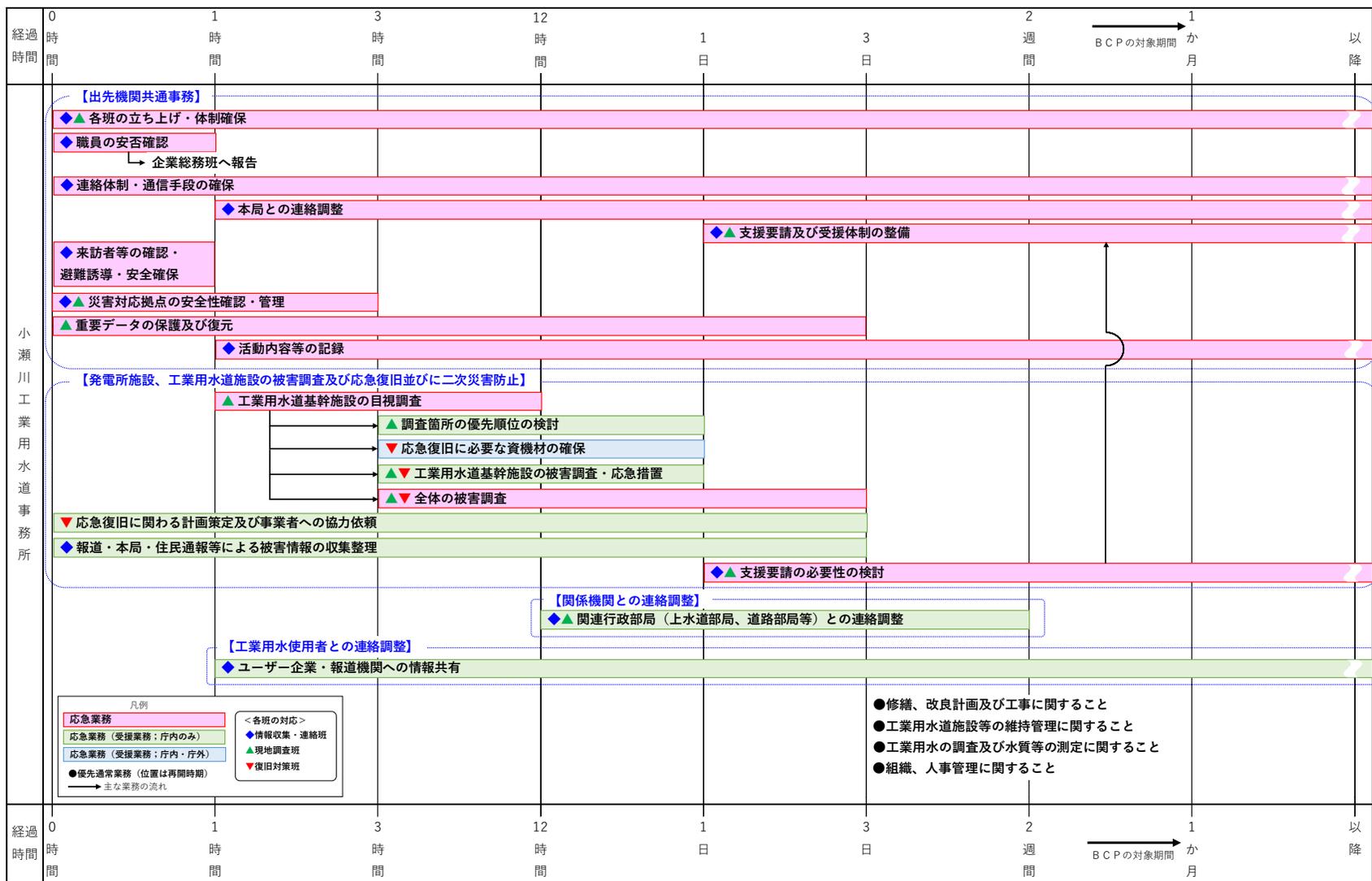
時間区分に応じた非常時優先業務の数(地震)

	1日以内	3日以内	2週間以内	1か月以内
非常時優先業務(①+②)	105業務	109業務	106業務	99業務
①応急業務	103業務	96業務	65業務	54業務
②優先度の高い通常業務	2業務	13業務	41業務	45業務



### 4 非常時の対応手順

非常時優先業務の選定結果に基づき、非常時対応計画として、時系列的・全体的な災害対応の全体像をまとめた。



非常時の主な対応手順(小瀬川工業用水道事務所)



## 5. 事前対策計画

企業局の業務継続における課題と課題解決のため、今後取り組んでいく事前対策計画を策定した。

課題と取組 1/3

課題	取組
<b>【施設被害の対策】</b>	
施設の強靱化	施設被害の最小化及び給水機能の維持・継続に向けた、管路・水管橋・その他構造物等の耐震対策、ポンプ施設等の浸水対策、停電対策等の促進
バックアップ機能の強化	施設被害を生じた場合の、給水機能の維持・継続に向けた、代替ルート(二条化やループ化)の整備
計画的な施設更新	経営計画に基づく、健全度や重要度に応じた計画的な施設の更新
施設の更新需要に対する財源不足への対応	新技術の導入や国の交付金制度の積極的活用、適切な水準の料金収入の確保
施設の適切な維持管理	定期的な巡視・点検の実施
<b>【対応拠点の確保】</b>	
代替拠点の確保及び拡充	代替拠点の被災の可能性も考慮した、複数の代替拠点の確保・拡充
代替拠点における業務継続	代替拠点における非常用電源、情報伝達手段、什器(パソコン、机等)の確保
代替拠点への速やかな参集・移動	庁舎使用可否の速やかな判断に向けた山口県地震被災建築物応急危険度判定士及び山口県被災宅地危険度判定士との連携体制の向上(本庁)
<b>【工業用水道台帳等の維持管理】</b>	
台帳等の活用に関わる実効性の確保	調査、応急復旧に必要な台帳等の適切な整備と、バックアップを含めた継続的な更新
迅速な調査・応急復旧に向けた、対象施設の速やかな特定	管路やマンホール等の各施設に関する正確な付番と主要な目標物・目印等の台帳への記載
<b>【資金の確保】</b>	
速やかな資金計画の見直しに向けた正確な情報収集	災害時にユーザー企業及び関係機関等に確認すべき事項の整理

課題と取組 2/3

課題	取組
危機的事象へ対応するため最低限の資金確保	危機的事象への対応を想定した経営計画
<b>【資機材の確保】</b>	
停電時における事業継続	72時間の停電対策に向けた非常用電源や燃料の確保
優先度に配慮した備蓄資機材の確保(購入)	漏水対策資材配備基本計画に基づく計画的な資機材の確保
資機材の使用に関わる実効性の確保	資機材の定期的な点検等、適切な維持管理の継続
上水道部局からの資機材の融通	調査・応急復旧等に用いる資機材の相互融通を想定した、上水道部局との調整及び連携体制の構築
速やかな資機材の調達・輸送	当局内における保管場所の共有
機械・電気設備が被災した場合における代替設備の速やかな調達	設備台帳等に基づく緊急施工業者の連絡先一覧の作成
<b>【情報伝達手段の整備】</b>	
災害時にも繋がりやすい情報伝達手段の確保	災害時優先電話、衛星電話、業務用無線等の整備の拡充
携帯性や電源の独立性の高い情報収集手段の確保	ラジオの確保
扱いやすい情報収集手段の確保	テレビの確保
情報伝達手段の使用に関わる実効性の確保	情報伝達手段の定期的な点検等、適切な維持管理の継続
<b>【生活必需品の確保】</b>	
流通備蓄等供給までの食料・飲料水の確実な確保	参集時における2~3日分の食料・飲料水の携行に関する職員への継続的な啓発
県庁の職員会館売店からの在庫商品提供に関わる実効性の確保	本計画の周知等に基づく県庁の職員会館売店との連携体制の強化
速やかな流通備蓄の供給	生活必需品の優先供給に向けた事業者等との災害時応援協定の整備・拡充



課題と取組 3/3

課題	取組
仮設トイレ設置までのトイレの使用	携帯トイレの備蓄
<b>【協定の締結及び見直し】</b>	
委託業者等による速やかな調査・応急復旧等の実施	委託業者等との調査・応急復旧等の災害時応援協定に関する必要に応じた拡充及び見直し
民間事業者等による速やかな人員・資機材の調達	民間事業者等との人員・資機材調達の災害時応援協定に関する必要に応じた拡充及び見直し
<b>【関係機関との調整及び連携強化】</b>	
迅速な応急復旧に向けた他の施設管理者との速やかな調整	送水・配水施設近傍の地下埋設物管理者との同時施工等、効率的な応急復旧に向け必要となる調整事項等の整理及び共有
水源ダムの被災に関わる速やかな状況の把握	水源管理者との被災状況等、共有事項の整理及び共有
<b>【支援・受援体制の整備】</b>	
受援体制の整備	工業用水道事業に関わる受援計画の策定・運用
速やかな応援要請	教育・訓練等を通じた庁内外の応援要請手順の周知
支援者のための執務環境の整備	円滑な受援活動に供する、各庁舎の対応拠点及び代替拠点における執務スペース、資機材、什器(パソコン、机等)、備品等の確保
<b>【ユーザー企業との情報共有体制の整備】</b>	
ユーザー企業への円滑かつ速やかな情報共有	各工業用水道事務所における、平時におけるユーザー企業との連携強化
ユーザー企業からの問い合わせに対する円滑かつ速やかな対応	ユーザー企業の連絡窓口となる業務担当者の整理
社会経済活動等の復興に向けた施設被害状況の速やかな周知	経済産業省を通じた被害状況の公表に向けた、平時における経済産業省との連絡体制の整備
<b>【復旧対応の記録】</b>	
膨大な非常時優先業務の対応の記録	各種様式の周知

## 6. 教育・訓練の実施計画

非常時対応や事前対策に関わる理解の醸成、知識の体現による身体感覚での習得、手順化が難しい事項に関する意思決定能力の向上、本計画の点検・評価を行うため、教育・訓練の計画を策定した。

教育・訓練名称	対象者	教育・訓練名称	対象者
①勉強会	全職員	⑤情報伝達訓練	各担当班の代表者及び民間企業(協定先)の担当者、ユーザー企業
②参集訓練	全職員	⑥実働訓練	各担当班の代表者及び民間企業(協定先)の担当者
③避難誘導訓練	避難誘導担当職員	⑦図上訓練(シナリオ提示)	
④安否確認訓練	全職員	⑧図上訓練(シナリオ非提示)	

## 7. 見直し・改善の実施計画

事前対策や教育・訓練を実施し(Do)、これらを通じて課題の抽出や事前対策の進捗状況の確認といった点検・評価を行い(CHECK)、見直し・改善事項を検討の上(ACTION)、見直しを継続的に行い(PLAN)、これらPDCAサイクルの確立・運用により本計画の実行性向上を目指す。

見直しにあたっては、工業用水道を取り巻く社会動向や環境変化を鑑み、本計画の目的や基本方針が工業用水道事業の経営方針等に照らして適切なものとして変わりないか、また想定事象や被害想定等に更新や追加が必要でないか、さらに、これらに対する事業継続に向け位置づけた対応や事前対策が有効なものであるか等、様々な時点で点検・評価を行う。

