Ⅰ．事前対策

1.1 応急体制組織と業務

1.1.1 初動体制の確立（職員の動員と配備等）

管路事故・給水装置凍結事故時の職員の動員と配備について、非常配備基準・体制、参集方法、留意事項などをとりまとめておく部分である。 (PⅡ-22～27 参照)

1.1.2 応急体制の確立、応急復旧、応急給水

(1) 警戒本部（給水装置凍結事故）

気象庁から低温注意報が発表された場合、水道施設の警戒対策を実施するため、警戒本部長、水道技術管理者による統括の下、警戒活動を行う施設班、管路班、これらの活動を支援する総務班で構成する警戒本部を設置することを検討する。

(2) 警戒本部会議

警戒本部会議は、給水装置凍結事故に備え、需要者への広報や漏水予防等の活動を決定する機関で、会議の構成委員及び決定すべき主要な事項等をとりまとめておく部分である。

警戒本部会議の委員は、マニュアル例では、水道給水対策本部長、水道技術管理者、総務班長、施設班長及び、管路班長で構成しているが、それぞれの水道事業体の組織規模に応じて設定する。（PⅡ-14 参照）

(3) 警戒本部長等（業務内容表 PⅡ-33～34参照）

警戒本部の責任者である警戒本部長およびそれを技術面から補佐する水道技術管理者は、警戒本部運営管理の統括を行う。

(4) 事故対策本部（管路事故、給水装置凍結事故）

管路事故時および給水装置凍結事故時の応急対策は、事故対策本部により組織的に進める必要がある。

事故対策本部の組織は、以下に示すように、事故対策本部長、水道技術管理者による統括の下、応急給水を実施する給水班、事故による配水量増量等に対応して浄水施設等の運転管理を実施する施設班、管路の応急復旧等を行う管路班及びこれらの活動を支援する総務班により構成することを基本としている。

事故対策本部長等：事故対策本部長、水道技術管理者

総務班 ：総括（班長等）、調査・広報担当、動員・調達担当（応援受入(受援)含む）

給水班 ：総括（班長等）、計画・情報担当、応急給水チーム

施設班 ：総括（班長等）、計画・情報担当、浄水施設チーム

管路班 ：総括（班長等）、計画・情報担当、資材調達担当、管路復旧チーム

（PⅡ-15参照）

(5) 事故対策本部会議

事故対策本部会議(以下、対策本部会議という)は、管路事故時あるいは給水装置凍結事故時の応急復旧目標や応援要請等を決定する機関で、会議の構成委員及び決定すべき主要な事項等をとりまとめておく部分である。

対策本部会議の委員は、マニュアル例では、事故対策本部長、水道技術管理者、総務班長、応急給水班長、浄水施設班長及び管路復旧班長で構成しているが、それぞれの水道事業者等の組織規模に応じて設定する。

(6) 事故対策本部長等（PⅡ-34 参照）

事故対策本部の責任者である事故対策本部長及びそれを技術面から補佐する水道技術管理者は、応急復旧・応急給水の目標や応援要請の範囲・規模等の重要事項を決定する。

(7) 各班の担当業務

この部分は、事故時の業務を実施担当毎に事前に検討、整理し、とりまとめておく部分である。

マニュアル例では、総務班の業務、給水班の業務、施設班の業務及び管路班の業務について、実施する業務項目を抽出して、それらの実施時期、業務内容、留意事項等を整理した「業務内容表」を作成しており、これを参考にする。

・ 総務班の業務 ：PⅡ-35～43 参照

・ 給水班の業務 ：PⅡ-44～49 参照

・ 施設班の業務 ：PⅡ-50～55 参照

・ 管路班の業務 ：PⅡ-56～66 参照

なお、小規模事業者等で職員数が少なく、単独では、マニュアル例のような階層的な本部組織作りができない場合には、以下のようにして本部の組織を構成する。

・各担当等で可能なものについては兼務とする。

・対策本部組織で担当者が不足する部分を市長部局の職員に依頼する。

・応援依頼業務の選定結果に基づき、応急給水の各担当等の一部を応援事業者等に依頼する。

(8) 情報連絡体制

管路事故・給水装置凍結事故に対して、情報連絡の流れ、通信手段等の情報連絡体制を、事前に定めておく必要がある。

本部における情報連絡体制は、情報の内容に応じて、「4.2 情報連絡系統図」（PⅡ-67～69 参照）に示すように整備する。

1.2 応急対策資料の準備

管路事故・給水装置凍結事故時の初動体制、応急体制の確立、応急復旧・応急給水の活動を迅速・的確に行うために、必須事項として、以下に示す応急対策資料を事前に準備しておく。

・非常配備体制表（電話連絡網兼用）

・関係機関連絡先リスト

・指揮命令・連絡調整系統図

・重要施設等位置図（給水拠点と給水対象施設）

・水道施設一般平面図

・配管図

・既往の事故事例調査

・復旧工事参考資料

・事故時の現場用機材リスト

・応急給水マニュアル

・応急復旧マニュアル

・受援マニュアル

・空き家の所在地に関する資料

（表2-2[PⅡ-16]参照）

1.3 関係機関との連携

管路事故あるいは給水装置凍結事故時においては、以下に示す被害状況等を報告する国や都道府県の水道担当部署、および応援協定に基づき応急給水等の応援要請を行う水道事業者等、地元業者等との連携が非常に重要であり、これらの関係機関等を事前に整理しておく。

・国・都道府県

・市関係機関等

・水道事業者等

・応急給水応援団体

・管路復旧応援団体

・他のライフライン

・医療機関、福祉施設

・自治会長

（表2-3[PⅡ-18]参照）

これらの関係機関との連絡先については、定期的に確認しておくとともに、連絡内容に応じて相手方事業者等の担当を事前に定めておくことが重要である。

1.4 教育・訓練等

管路事故・給水装置凍結事故時に迅速・的確に行動するためには、管路事故・給水装置凍結事故対策マニュアルに基づき、教育・訓練を行い、事故に対する職員の意識と対応能力の向上を図ることが重要である。

管路事故・給水装置凍結事故に対する訓練は、以下に示すように、応急復旧や応急給水の実施だけでなく、職員の動員・配備と事故対策本部の設置、情報連絡、緊急措置、応援要請・受入等の訓練も含める必要がある。

(1) 動員訓練

1) 職員の動員・配備と事故対策本部の設置

非常配備基準を設定し（例：第２非常配備）、以下に示す動員訓練を「3.1 初動体制の確立」(PⅡ－22～27 参照)に基づいて行う。

・職員の参集、配備

・事故対策本部の設置

(2) 情報連絡訓練

定められた方法（通信機器、資料・様式等を含む）により、以下に示す情報連絡訓練を行う

1) 指揮命令事項の伝達

以下に示す指揮命令事項について、具体的な内容を設定し、「4.2.1 指揮命令系統図」（PⅡ－68参照）に沿って情報連絡訓練を行う。

・応急給水の作業方針・範囲等

・応急復旧の作業方針・範囲等

・応援要請、広報等の方針

2) 被害状況等の情報収集・整理と市民・報道機関等への広報

以下に示す事項について具体的な内容を設定し、「4.2.2 情報収集・広報連絡系統図」、「業務内容表（総務班：業務項目No.23、管路班：同No.52）」に従って情報連絡訓練を行う。

（管路事故）

・管路等の被害状況、断水状況および復旧状況

・管路等の応急復旧計画

（給水装置凍結事故）

・給水装置の凍結事故数、修繕状況

（管路事故、給水装置凍結事故共通）

・応急給水状況

・応急給水計画

3) 各会議の実施

管路、給水装置の被害状況を設定して、復旧目標、応援要請方針等の重要事項を決定する事故対策本部会議の訓練を行う。

また、班毎に活動方針の指示、活動状況の報告、確認を行う班会議の訓練を行う。

(3) 管路、給水装置の被害確認・緊急措置訓練

管路あるいは給水装置の被害箇所を設定した上で、被害確認、緊急措置の訓練を行う。なお、緊急措置は給水に影響を及ぼすおそれがある場合は、緊急措置を実施したものと仮定して訓練を進める仮想訓練あるいは図上訓練により行うことで差し支えないが、実際の断水を行うことで、需用者の理解を得ると共に実作業時間や洗浄時間等、断水から復旧までに必要な諸情報が得られることも留意し、総合的に判断する。

1) 管路、給水装置の被害確認、緊急措置

以下に示す事項について、「業務内容表（管路復旧チーム：業務項目No.52）」に従い、「配管図(管路機能、河川横断部等の重要箇所を明記)」等を用いて行う。

（被害確認）

・情報連絡網等による被害確認

（緊急措置）

・想定被害箇所に対する緊急措置（前後のバルブの閉止等）

なお、バルブ等の管路施設は、日常から点検・整備を行っておく。

(4) 応援要請、受入・配備訓練

1) 応急給水の応援要請と受入・配備

以下に示す事項について具体的な内容を設定し、「業務内容表（総務班：業務項目No.71～73）」に従って、関係機関を含めた応援要請、受入・配備訓練を行う。

・応急給水の応援人員、給水車両、応急給水資材等

(5) 応急復旧訓練

1) 応急復旧計画の作成

管路あるいは給水装置の被害状況を設定して、「業務内容表（管路班：同No.61）」に従い、目標復旧期間、応急復旧の方法、必要な人員・資機材、復旧工程等を含めた応急復旧計画を作成する訓練を行う。

2) 応急復旧工事の実施

以下に示す応急復旧工事の実施訓練を行う。

また住民に対してはメーターボックス内の止水栓の操作方法等の訓練も行う。

・管路被害箇所の復旧作業

・両側のバルブ閉止、管切断、新管置換え、接続

・給水管の修繕作業

・応急復旧後の水質確認

訓練等は職員のほか、可能な限り関係機関や市民等が参加して、年○回程度行う。

(6) 応急給水訓練

1) 応急給水計画の作成

断水状況等を設定して、「業務内容表（給水班：業務項目No.72）」に従って、応急給水量の算定、応急給水方法、必要な人員・車両等を含めた応急給水計画を作成する訓練を行う。

2) 応急給水の実施

以下に示す応急給水方法について、市長部局職員や住民も参加して応急給水の実施訓練を行う。

・運搬給水基地（非常用給水設備等を設置した配水池等）における給水車への給水

・給水場所における給水車による応急給水の実施

・応急給水の水質確認

なお給水車、応急給水資材等は事故発生に備え、日常から点検・整備を行っておく。

また、水道利用者に対しては、給水装置凍結事故対応に理解と協力が得られるよう、平常時から給水管の凍結防止対策や凍結した場合の具体的な対処方法（解答方法や注意事項等）、漏水した場合の対応（指定給水装置工事事業者への修繕依頼など）等について情報提供を行うこと。

1.5 管路事故・給水装置凍結事故対策

(1) 管路事故対策

管路事故に対しては、給水への影響を軽減するため、管路事故対策の強化を計画的に実施する必要がある。

具体的には図－4 に示すように、被害発生を抑制するための管路施設の強化と、給水への影響を最小化するためのバックアップ機能の強化などに大別される。

被害発生の抑制対策は、管路の構造面の強化や未然事故防止等としての既設管埋設表示等を行い、日常から系統的に管路の巡視、点検等を行う必要がある。

影響の最小化対策は、基幹管路等についてはループシステム等のバックアップ管路の整備を行い、管路網については配水ブロック化等のブロックシステムの整備等を行う。また断水範囲を抑えるためのバルブ整備や二次災害防止対策を行う。



(2) 給水装置凍結防止対策

給水装置凍結破損に対しては、給水装置の凍結防止対策を計画的に実施する必要がある。

凍結防止対策は、保温材を設けること等が挙げられ、特に影響を受けやすい給水管に対しては、図－5 に示すような、凍結防止対策が有効である。



図－５　給水装置凍結防止対策の分類

このほか、以下の対策の実施により、給水管凍結破損による断水被害の拡大を防止する。

1) 空き家対策

空き家は、水が使用されず滞留し暖房もないため、凍結が起きやすく、さらには漏水の発見や修繕も遅れると考えられる。このため、以下の空き家対策を実施することが重要である。

・水道の利用を中止又は休止している家屋の止水栓の閉栓。

・住民が長期間不在にしている家屋を水道メーター検針データにより、あらかじめ特定しておき、寒波が予想される場合は事前に止水栓を閉栓する。

・水道利用者に対し、冬期に不在にする場合は、止水栓の閉栓や水抜きを実施しておくよう注意喚起を図る。

2) 利用者への広報

寒波が予想される時は、水道利用者に対する水道凍結への注意喚起や凍結防止対策に関する、きめ細やかな随時の広報活動や情報提供の実施が必要。また、水道利用者に情報が確実に行き渡るよう、マスメディアとの連携や広報車、コミュニティFM、インターネット（ホームページ、SNS等）、さらには防災行政無線、緊急速報メール等の多様な情報伝達手段を気象状況及び地域の実情に応じ、活用することが望ましい。