Ⅰ．渇水対策マニュアルの概要

１．総　論

危機管理対策マニュアル策定指針【共通編】を参照。

２. 事前対策

2.1 渇水時体制組織と業務

(1）渇水対策本部

渇水時対策は、渇水対策本部(以下、「対策本部」という。)により組織的に進める必要がある。

対策本部の組織は、以下に示すように、渇水対策本部長（以下、「対策本部長」という。）、水道技術管理者による統括の下、給水制限、応急給水を実施する応急給水班、浄水施設班及び管路班、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。

・渇水対策本部長等：対策本部長、水道技術管理者

・総務班 ：総括（班長等）、庶務担当※、広報担当

※　情報統括担当については、庶務担当が兼務することを想定しているが、総務班の中に別途担当を設置しても支障はない。

・応急給水班 ：総括（班長等）、計画・情報担当、応急給水チーム

・浄水施設班 ：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、管路チーム

なお、小規模事業者で職員数が少なく、マニュアル例のような階層的な組織作りができない場合には、兼務等や他部局職員に依頼して、対策本部の組織を構成する。

(2）渇水対策本部会議

渇水対策本部会議(以下、「対策本部会議」という。)は、取水制限に基づき、渇水時の給水制限段階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組織である。

対策本部会議の委員について、マニュアル例では、渇水対策本部長、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。

(3） 渇水対策本部長等

対策本部の責任者である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、給水制限の段階や応急給水の目標等の重要事項を決定する。

(4）各渇水時対策班の担当業務

各渇水対策班の担当業務については、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、応急給水班、浄水施設班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。

(5) 情報連絡体制

渇水時は、河川管理者等が設置する対策本部及び渇水対策連絡協議会等の関係機関を含め情報連絡の流れ、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。

対策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」に示すように整備する。

2.2 渇水時対策資料の準備

渇水時体制の確立、渇水時対策の活動を的確に行うために、必須事項として、以下に示す渇水時対策資料を事前に準備しておく。

・非常配備体制表

・関係機関連絡先リスト

・指揮命令・連絡調整系統図

・水源に関する資料

・緊急水源に関する資料

・給水量等に関する資料

・既往の渇水事例調査

・配管図

・資機材及び車両リスト

・広報活動に関する資料

2.3 関係機関との連携

渇水時において、その状況等を報告する国や都道府県の水道担当部署、河川管理者等、以下に示す機関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。また、学校、社会福祉施設などへの応急給水にあたっては、担当部局と連携して実施する必要があることが想定されることから、平常時からその方法などについて調整を図っておくことも重要である。

・国・都道府県

・河川管理者

・同一水系水道事業者

・市関係機関等

・医療機関

・大口使用者等

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、連絡内容に応じて水道事業者等側の担当を事前に定めておくことが重要である。

2.4 教育・訓練等

渇水時に的確に行動するためには、渇水対策マニュアルに基づき、教育・訓練を行い、渇水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。

渇水に対する訓練は、以下に示すように、給水制限や応急給水の実施だけでなく、職員の配備と対策本部の設置、情報連絡、バルブ等の点検の訓練も含める必要がある。

(1）配備訓練（職員の配備と渇水対策本部の設置）

非常配備基準を設定し（例：第３非常配備）、以下に示す配備訓練を「3.1 渇水時体制の確立」に基づいて行う。

・渇水状況把握

・職員の配備

・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」に沿って情報連絡訓練を行う。

・給水制限、応急給水の作業方針・範囲等

・広報等の方針

2) 渇水状況等の情報収集・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 関係機関連絡系統図」、「業務内容表（総務班：業務項目No.21）」に従って情報連絡訓練を行う。

・渇水状況

・給水制限状況

・応急給水状況

・応急給水計画

3) 各会議の実施

渇水状況を設定して、給水制限の段階や応急給水方法等の重要事項を決定する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）バルブ等の点検・給水制限訓練

給水制限が円滑に実施できるようバルブ等施設の点検を行う。また、給水制限訓練としてバルブの機能と操作方法を習得するとともに、現場での実習として、バルブ等による配水調整を行う。なお、この時、赤水が生じるおそれのある場合は注意する。

(4）応急給水訓練

1) 応急給水計画の作成

断水状況を設定して、「業務内容表（応急給水班：業務項目No.71）」（PⅡ－37参照）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

給水車による応急給水の実施場所を設定して、他部局職員や住民も参加した応急給水の実施訓練を行う。

なお、給水車、応急給水資材等は渇水発生に備え、日常から点検・整備を行っておくとともに、使用に際しては、洗浄、消毒等水質管理に留意する。

渇水時対策は職員のほか、関係機関等の協力を得て行うものであり、訓練等についても関係機関や市民の参加を求める。また市民に対しては、渇水時に理解と協力が得られるよう平常時から渇水対応についての広報を行う。

2.5 水道施設等の渇水対策

水道施設等の渇水対策としては、安定水源の確保、緊急水源の確保、配水管網の整備、配水池容量の増量、ポンプ・バルブの整備等がある。

これらのうち、緊急水源の確保は、渇水時における原水の不足を補い、給水への影響をできる限り緩和するため、予備水源の井戸などの地下水の利用、隣接する水道事業者等からの受水（隣接する水道事業者との間に連絡管があり、同事業者の水需給に余裕がある場合に可能）、工業用水、発電用水、農業用水などの他の利水からの一時転用等がある（表-2.1参照）。

また、給水制限を円滑に行うため、資機材、車両等の準備を行う。

さらに、漏水調査等の漏水防止対策に努めることはもとより、節水コマの配布等により節水効果を高めつつ節水意識の向上を図ることが重要である。

表-2.1　緊急水源及び利用にあたっての一般的留意事項

|  |  |
| --- | --- |
| 緊急水源内容 | 一般的留意事項 |
| 1.地下水の利用 | 予備水源の井戸がある場合はその活用、新幹線沿線でのトンネル湧水の活用、浄水場や断水地区の近くなどでの深井戸の新設等による方法。 | 環境問題、水質等に配慮し、かつ揚水ポンプ、受電設備の設置、連絡管の布設に要する工期などについて十分な検討を行い、適切に対処することが必要である。 |
| 2. 隣接水道事業者、水道用水供給事業者からの受水 | 隣接する水道事業者、水道用水供給事業者に余裕があるとき、緊急的な応援給水を要請する方法。 | 連絡管があればそれを利用し、連絡管がなければ緊急的に配管する必要がある。なお、応援給水について、事業者間で協議がまとまらないときは、都道府県知事にその調整を要請することも必要である。 |
| 3.他種水利の一時転用 | 農業用水、工業用水、発電用水（揚水式発電における貯水）などで一時転用の可能なものがあれば、都道府県主管部局と相談のうえ、これら利水者の理解と協力のもとに、緊急的に利用する方法。 | 渇水時には、どの利水者も水量の確保に努力しているときであり、他種水利の一時転用は難しい場合が多い。従って、渇水調整協議会等や都道府県渇水対策本部を通じ、あるいは都道府県主管部局の協力を得て、関係利水者に対して、水道への協力態勢をとるように強く要請することが必要である。また、他種水利の一時転用に当たっては、補償を求められることもあることに留意しておく必要がある。 |
| 4.その他 | 自己水源として貯水池を持つ場合、底水を取水・浚渫する方法や、近隣小河川からの取水、河川の浚渫、民間井戸の借り上げを行う方法等。 | あらゆる施策を講じて、原水の不足を補い、渇水の影響緩和に努めることが必要である。 |

出典：社団法人 日本水道協会「渇水対策指針（昭和59 年7月）」 ※一部修正

2.6　渇水対応タイムライン

　平成30 年６月1日に公布された「気候変動適応法」に基づき平成30年11月27日、新たに「気候変動適応計画」が閣議決定され、これに併せて、国土交通省の気候変動適応計画についても改正が行われたところである。

　気候変動適応計画には、「渇水に対する適応策を推進するため、関係者が連携して、渇水による影響・被害の想定や、渇水による被害を軽減するための対策等を定める渇水対応タイムライン（時系列の行動計画）の作成を促進する」、「渇水対策の検討を支援するガイドラインの作成」と記載されており、計画期間は「今後おおむね５年間」とされている。

実際の渇水対応タイムラインの作成や活用に当たっては、水系・地域の特性や実情に応じて柔軟に検討し、渇水対応協議会において十分な議論・調整を重ね、その結果を渇水関係機関で共有するものであり、水道事業者等は、自らの意見が十分に反映されるように行動するとともに、それに基づき作成されたタイムラインの内容を渇水対策マニュアルに反映させ、逐次見直しを図っていくことが重要である。

※　渇水対応タイムライン： 　渇水対応タイムラインは、渇水関係機関の連携のもと作成すものであり、渇水の深刻度の進展と影響・被害を想定した「渇水シナリオ」と渇水による被害の軽減と最小化のための対策等を時系列で整理した「行動計画」で構成するものである。

<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/mizsei/mizukokudo_mizsei_fr2_000024.html>

　※　渇水対応タイムラインのイメージ



（出典）「渇水対応タイムライン作成のためのガイドライン（初版）平成31年3月」：国土交通省水資源部

３．事後対策

渇水時対策は、「渇水時体制の確立」、「給水制限、応急給水、渇水時対策支援」により構成し、渇水時対策の業務を迅速かつ的確に実施し、給水の安定化を目指すものである。

渇水時対策については、「渇水対策について」（厚生省環境衛生局水道環境部長通知　昭和49年7月19日）に基づき、以下の対応措置を記述する。

3.1 渇水時体制の確立

渇水時の体制は、渇水状況に応じて準備体制をとり、給水制限が必要となった段階で渇水対策本部を設置する。

3.2 給水制限、応急給水、渇水時対策支援

3.2.1 渇水対策本部

事前対策で定めた対策本部の体制に基づき、業務を実施し、給水制限・応急給水を計画的に進める。

対策本部には、意思疎通、職員に対する指揮・統制、情報の収集・集約・共有、関係機関との連携、必要な資機材の調達・管理、事後対策の実施などの機能が求められる。

3.2.2 渇水対策本部会議

事前対策で定めた構成員によって、対策本部会議を開催し、次の事項を決定する。

(1）渇水対策連絡協議会等において、河川管理者、利水者等で渇水状況を確認・協議の上、取水制限内容が決定されるが、それに基づき以下に示す水道事業者等における給水制限の段階や応急給水の範囲・規模等を決定する。

・第１段階：自主的節水

・第２段階：減圧給水

・第３段階：時間給水

(2）市長部局職員等への応急給水等の応援要請の方針

(3）その他渇水時対策に必要な事項

3.2.3 渇水対策本部長等

対策本部の統括を行う対策本部長、水道技術管理者は、対策本部活動の指揮・命令、対策本部会議の開催等を実施する。

3.2.4 各対策班の担当業務

渇水時体制の確立の後、対策本部会議の方針決定に基づき、事前対策で準備した各対策班の「業務内容表」、「応急対策資料」及び「関係機関との連携」等の資料を活用し、渇水時対策の業務を迅速かつ的確に実施する。

(1）総務班の業務

・　組織的な渇水時体制を確立するため、総務班の業務内容表に基づき、他班との総合調整、情報連絡、市民対応等を迅速かつ的確に実施する。

・　広報にあたっては、重要インフラである水道の供給への影響如何により、社会的混乱が起こることも十分に考えられるため、積極的な情報発信が求められるが、発信する内容の正確性を吟味し、時期については、関係者とも十分な連携の上で行うことが重要である。

・　市民への広報にあたっては、応急給水の予定に関する情報を、随時更新しつつ、きめ細かく具体的に発信していくことが極めて重要であり、防災無線、ホームページ・SNS、報道機関による情報提供など利用可能なあらゆる手段を活用する。

(2）応急給水班の業務

応急給水が必要となる地区を事前に把握し、応急給水計画を作成するとともに、その計画に沿って運搬給水等による応急給水を実施する。

(3）浄水施設班の業務

渇水状況を把握して、水源水量の減少に応じて施設の運転管理、緊急水源確保、また水質管理強化（渇水による水源水質の悪化に対する薬品注入率の適正化、出水不良や断水に対する塩素消毒の強化等）に関する計画を作成し、その計画を実施する。

(4）管路班の業務

給水制限計画書を事前に作成し、給水制限段階に応じてバルブによる給水制限等の実施や大口使用者等への節水指導等を行う。