

通信機器を用いた水圧確認機器 について教えてください

Answer

1. はじめに

東京都水道局では、震災時における首都中枢機能の継続性を維持するため、首都中枢機関等（政治・経済・行政の中枢機関や指定された医療機関）への水道水供給を3日以内に確保することを目指しています。

東京都水道局水道緊急隊では、震度5強以上の地震発生後直ちに、首都中枢機関等への供給管路の被害、水圧などの状況把握を行います。その上で、大規模な漏水等による供給への支障が確認された場合には、バルブの閉弁操作により供給ルートを確認します。このため、迅速な水圧確認が、復旧時間短縮の重要な要素の1つとなっています。



2. 通信機器を用いた水圧確認機器の開発の経緯

(1) 東日本大震災を契機として

平成23年に発生した東日本大震災（東京23区震度5弱）では、激しい交通渋滞により、首都中枢機関等（当時104カ所）の水圧確認調査に、発災から想定の1.5倍である22時間を要しました。

この震災を教訓として、現場到着の時間を短縮するため、まずは平成24年度に渋滞時でも移動が容易な調査用バイクを導入しました。

さらに、東京都水道局では、水道緊急隊が庁舎内に在席したまま遠隔で水圧を測定できる機器の開発及びシステムの構築を行ってきました。

(2) 通信・水圧確認機器のシステム構成

東京都水道局では、遠隔で給水圧力値を送受信するための通信システムにPHS回線を採用しました。PHS回線は、小規模な基地局が多数設置されていることで通話やデータ通信を行う方式であり、震災時には以下の利点があります。

- 1) 発災直後の回線輻輳による通話不能の回避
- 2) 故障した基地局のエリアを他基地局で代替可能
- 3) 基地局の電波出力が弱い場合、停電時でもバッテリーで3日程度の稼働が可能

システムは圧力センサとデータ変換装置で構成され、計測した水圧データを変換・送信します。



3. 設置状況

平成30年から設置を開始し、区部で81カ所の施設に設置しました。1つの水圧確認機器で複数の施設の水圧を確認できる箇所もあり、区部の首都中枢機関等118カ所においては約8割をカバーしています。

4. おわりに

通信機器を用いた水圧確認機器の導入により、発災時の水圧状況の確認が遠隔で可能となり、迅速に水圧異常の施設を特定し出動対象施設数を絞り込めるため、供給ルート確保への時間がより短縮されると考えています。

なお、令和4年度末にはPHS回線サービスが終了となるため、現在の機器に代わる通信機器として、IoT通信を活用した消火栓による水圧確認機器を今年度から設置していくこととしています。