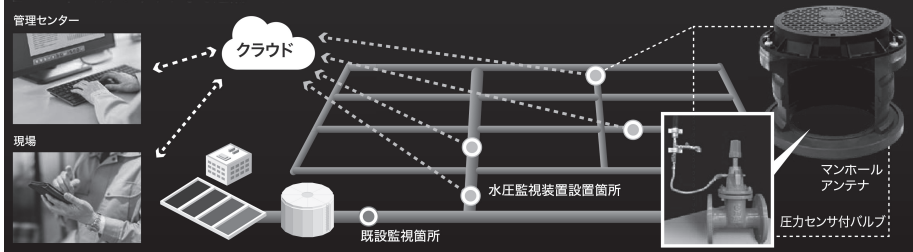


圧力センサ付バルブの耐候性を確認

前澤工業 管内圧力の遠隔監視や管理向上へ

南会津町でフィールド試験

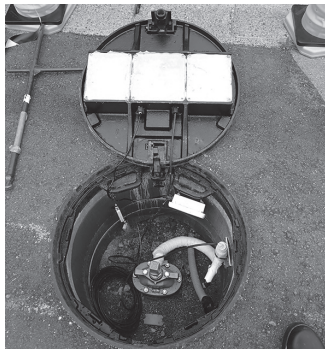
前澤工業は、圧力センサ付バルブとマンホール



マンホールアンテナによる遠隔監視のイメージ



木質建屋の地上式減圧弁室



マンホール蓋に通信装置と圧力センサ付バルブ

アンテナを組み合わせて管内圧力の遠隔監視や管理に役立てる製品のフィールド試験を実施中だ。マンホールアンテナは東京都下水道サービス、明電舎、日之出水道機器による共同開発品を使用している。バルブメーカーとして長年培った経験や技術力を生かし、管内情報を取り出して活用するシステムにより、効率的・効果的な維持管理に貢献していく。

工場内での試験において性能は実証済みであるが、日本全国で広く展開していくためには、寒冷地での試験が必要不可欠だった。同社では、昨年12月から豪雪地域である福島県南会津町で同製品のフィールド試験を実施し、耐候性などの確認を行っている。

圧力センサ付バルブは、ソフトシル仕切弁のバックシン箱に圧力測定機能を加し、管内圧力の測定を行うもの。得られた管内圧力のデータは、マンホールアンテナを介してクラウドへ上がる仕組みで、パソコンやスマートフォンなどから、いつでもどこでも情報を確認することができ、効率的な管理を行うことができる。

既設のソフトシル弁を断水せずに圧力センサ付バルブへ改造できるのが特長。マンホールアンテナに無線送受信機を内蔵しており、地上部にテレメータ盤が不要なため、新たに用地を確保する必要がない。また、マンホールアンテナと圧力

センサはバッテリーで駆動するため、電源工事が不要となる。管内圧力の異常を検知した場合は、アラーム警報をメールで通知することから、事務所でも現場でも状況を把握することができる。

用途としては、ブロック配水の入口圧力等の把握や広域に設置し管網解析の精度向上に活用できる。また、末端の圧力を計測し、ポンプ能力の決定や四季を通じた配水圧力の計画にも役立てることができる。さらに、地上部にテレメータ盤を設置することや、山間地で電気を引くのが困難な場所など遠隔での圧力監視の利用も想定している。

バッテリーの寿命については、データ送信頻度にもよるが、南会津町でも10分に1回データ送信しており、その場合、寿命は約1年だという。試験では、マンホール内に温度計、湿度計を設置しており、それらの影響についても検証する。積雪量によるデータ送信の影響を確認し、南会津町の結果どのエリアまで賄えるかという指標を見つけないといけない。南会津町は、効果的な

水運用を行うため、配水区域の再編を行っている。自然流下を生かした配水区域拡大を進めており、低区へ配水するためには整備した減圧弁に圧力センサ付バルブを設置した。通常、弁室は地下式となるが、同町では積雪時等の維持管理などを考慮し地上化した。弁室は軽量で建設コストが削減できる木質フレハブ建屋を採用した。同町は日本水道協会の2023年度水道イノベーション賞特別賞を「木材パネル（NLT）」を活用した木質建屋による施設更新」の取り組みで受賞しており、水道施設に木質建屋を積極的に取り入れている。

前澤工業の担当者は「南会津町はクラウドシステムを活用して経済性、施工性を含めた遠隔監視と管理における課題を解決されるなど、先進的な取り組みで成果をあげている。今回はマンホールアンテナと組み合わせた製品システムの耐候試験ができるだけでなく、実際にクラウドを活用した管理を実践している方々から生のご意見をうかがえるチャンスだと捉えている」と説明する。

南会津町の担当者は「今回の実証タイミングが、木質減圧弁室の地上化の試みが重なり2つの新製品の試験となり有益な機会だった。圧力センサ付バルブは、変動圧力でなく、一定圧力を監視する箇所に合う製品と感

じた」と話す。一方で頻繁に開閉する仕切弁などの代替は、通信装置への破損リスクを考慮し設置すべきと感じた」と話す。