水道産業新聞
2021年（令和3年）2月15日（月曜日）

現地ルポ

急速空気弁『マチノエア』を採用

霧島市上下水道部

霧島市上下水道部は平成29年度、角田鉄工の口金内蔵型急速空気弁『マチノエア』を本採用した。同部が着々と進めている管路整備事業において、同製品は初期通水時におけるエア抜き作業時間の大幅な短縮に貢献するとともに、災害時の応急給水拠点をいち早く確保できるなど多彩な機能を兼ね備えている。幅広い用途に活用できる急速空気弁の導入が全国的に進む中、マチノエアの操作性や安全性は魅力だ。本紙ではマチノエアの印象や導入後の効果について、同部水道工務課の上小園伸一・課長をはじめ3人の職員に話を伺った。

上小園課長

荻原主査

上平熊主査

霧島市は鹿児島県の中央部に位置し、平成17年11月に1市6町が合併し誕生した。観光業や製造業が盛んな産業都市で、人口は鹿児島市に次いで県内2番目。令和2年12月現在、上水道1事業、簡易水道6事業を有し、計画給水人口は14万人、普及率は97・0%となっている。湧水と地下水を水源に、大小99の配水池から1日平均4万7433立方㍍を給水している。

上小園課長は「平成29年度～令和9年度を計画期間とする『霧島市水道事業基本計画』に基づき、法定耐用年数を過ぎた老朽管の布設替えおよび耐震化を進めています」と説明する。

過去には工区割りの都合などにより、排泥管バルブがないφ500の大口径管路の初期通水、洗管作業を通常の空気弁で行い、その一連の作業に丸一日程度を要することもあった。

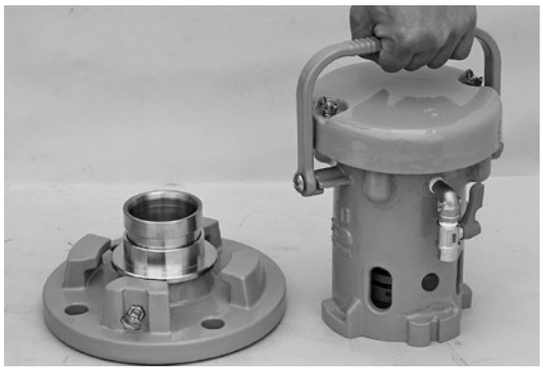
こうした状況に対し、角田鉄工の口金内蔵型急速空気弁『マチノエア』が積年の課題を解消した。普段は急速空気弁として機能し、上部の取っ手付きの空気弁部を取り外せば町野式口金を搭載したフランジ部が出現するもので、管内の水圧検査や洗管および排泥作業、災害時の臨時給水口として幅広く活用できる。

排泥作業や初期通水円滑に

簡単操作での脱着高く評価

荻原政徳・同課主査は「工具が一切不要で、5秒程度で空気弁部を脱着できる操作性と、内蔵された口金により、即座に洗管などの作業に取り掛かれる利便性の高さに魅力を感じました。取り外し作業は、まず下準備として補修弁を閉じ、空気弁部の圧抜きコックを開いて安全に内部圧力を開放します。続いて、空気弁部のリングピンを片手で引きつつ、もう片手で取っ手を握り反時計回りに45度ほど回すことで取り外しできます。ボルトなどのパーツがなく、紛失する心配もないですし、手順書を読んで作業手順を習熟する必要もありません。新任の職員でも一度レクチャーを受ければ構造を直感的に理解できます」と評価する。

マチノエアとともに開度計付きキャップ式補修弁も採用しており、両機材を併用する利点にも言及する。「補修弁本体には開度を確認できる開度計があるため、開栓器を使い、開度表示を見ながら流量調整作業を行える点も便利です」。


空気弁部を取り外すと町野式口金が出現

補修弁との併用で作業効率アップ

開度表示で流量調整が容易に

マチノエアの空気弁部と口金付きフランジ部は、双方が噛み合うことで固定され、圧力下では空気弁部がわずかに持ち上がることでロックがかかる構造となっている。さらに、リングピンを引かないと離脱できない2重ロック構造とし、作業時の安全性を確実なものにした。

上平熊学・同課主査は「開度表示があることで、補修弁の閉め忘れなどのヒューマンエラーに起因する事故を防げる安全性の面からも現場の評価は高い」と指摘。また、「空気弁部がユニットとしてまとめて取り外せる構造なので、空気弁自体のメンテナンスが必要な時でも弁筐内の狭小スペースに頭部を入れ、路上に長時間這いつくばる必要もなく、庁舎などの安全な場所で日常的な分解清掃作業を行えることも心強い」と強調する。

安全な場所に持ち帰り分解清掃作業を行う

平成29年度にφ75の管路で試験採用し、同年度のうちに本採用した。現在まで基幹管路を中心に約50基を設置した。

管路整備と維持管理業務の効率化と安全性の確保にマチノエアが大きく貢献する。上小園課長はその効果について「急速空気弁としての性能も優秀で、初期通水時の多量排気と通常時の圧力下排気を両立する弁体構造です。口金にスタンドパイプを設置し、排気と洗管を同時に行えるようになったことで、初期通水作業が半日程度で完了するなど、大幅な時間短縮が可能となりました。今後の計画の中でも空気弁が必要な箇所には基本的にマチノエアを採用する方針です」と語る。

さらに、「本市ではマチノエアを通常の空気弁と区別し、特殊排気弁と名付けています。その臨時給水口を災害時の応急給水拠点として活用できるようマッピングシステムにも反映し、迅速な災害対応にも役立てたい」と力強く語った。