

今月の

新技術

1

新型直結増圧給水ユニット Model PNH シリーズ

株式会社荏原製作所
建築・産業カンパニー開発統括部
国内事業開発部システム機器開発課

渡辺 保昭

1. はじめに

給水ユニットは、ビルやマンション等の建築設備や工場設備等において、安定した水の供給を担う重要な給水設備の1つである。そのため、断水を生じさせない高い信頼性と飲料水としての安全性の確保が必須である。

それに加えて近年では、働き手の高齢化や人材不足の観点から、省力化・省人化をキーワードに、施工時間・メンテナンス時間を短縮できる取り扱いが容易な製品や、運搬搬入性の向上、設備維持等の管理業務の効率化・質の向上など様々なニーズが増えている。

今回、このような要望に着目し、施工性と維持管理性を向上させた新型の直結増圧給水ユニット（写真1参照）を発売したので、その特長を紹介する。

2. 特長

(1) 施工性の向上

① 軽量化

直結増圧給水ユニットは屋外に設置されることが多いため、防水性を備えたキャビネット内に複数台のポンプや制御盤、インバータ、逆流防止装置、配管類、各種センサ等を搭載している構造となっている。そのため、他給水ユニットと比較し大型化や重量が大きくなるという課題があった。給水ユニットはスペースや搬入経路が狭小な環境に人力で設置されることが多いため、軽量であることが望ましい。

そこで、ユニット全体の部品を細部まで見直し、キャビネットや配管類の軽量化、制御盤やインバータを含む電子部品ボックスの一体化など、大きくレイアウトを変えることで、当社従来比30%の質量削減を実現した。これにより、Model PNHシリーズの全機種が軽量化された。



写真1 Model PNH シリーズ

② 分割構造

従来の直結増圧給水ポンプユニットの機器構成においては、設置現場の水平垂直配管に対応できるよう、キャビネット内下部に配管施工の作業スペースを確保しているため、キャビネットの背丈が高く、ポンプや制御盤、配管類等の重量物が機器上部に配置されている。そのため重心位置が高く、運搬搬入性の向上が求められていた。本製品では、キャビネットを機器本体側と配管スペース側に上下で分割できる構造を採用した。分割搬入することで、重量の削減ができるほか、高さを抑えることができる。また、搬入時の重心位置が安定することで、設置時の作業負荷の軽減を図ることができる。

③ 設置作業の負荷軽減

直結増圧給水ユニット内には設置現場の配管施工のため、吸込み、吐出し側にバルブを取り付けている。従来型で設けていたポンプ架台脚部を撤去したことで、外部配管と吸込み・吐出しバルブを接続する十分な作業スペースを確保した。工具の取り回しや施工時の自由度が増え、施工性が向上した(図2参照)。

また、ベースアンカのボルト穴を長穴に変更したことで、既設アンカーボルトを避けた施工が可能になり(図3参照)、機器の取替作業が容易になった。



図1 運搬搬入性の向上

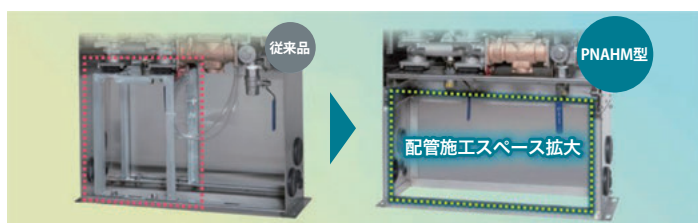


図2 配管施工スペース拡大

ベースアンカ穴を長穴へ変更

既設アンカーボルトを避けるなど作業が楽!



図3 ベースアンカ穴の長穴化

(2) 維持管理性の向上

① スマートフォン対応

当社の直結増圧給水ポンプユニットシリーズは、表示操作部に直接触れることなくスマートフォンで運転状態を分かりやすく表示する「フレッシャー-LINK」を標準搭載している。

従来型のAndroidOS対応に加え、本製品はBluetooth®通信を採用したiOS対応も可能になり、より幅広いユーザーが利用できる環境を構築した(図4参照)。



図4 「フレッシャー-LINK」を標準搭載(AndroidOS/iOS対応)

また、Bluetooth®通信によって、機器に近づくだけで、リアルタイムの運転状態の取得を可能としている。設備管理において、操作に不慣れな従事者でも効率よく、運転状態を素早く簡単に把握することが可能となり、これまで以上に管理や点検業務の効率化を図ることができる。

② 故障時対応ガイダンス機能の追加

前述の「フレッシャー-LINK」において、新たに故障時対応ガイダンス機能を追加している。警報を検出した際は、警報名称情報の他に、その要因や対処・対策が確認でき、機器操作に不慣れな方でも、正確かつスムーズに当社のサービス担当窓口へ伝達・展開が可能となるので早期の復旧が期待できる(図5参照)。

3. おわりに

これまでも当社は、お客さまのご要望に応えるべく、ポンプやモータの高効率化や、最適化運転制御の導入によって、ランニングコスト低減を図る設備の省エネルギーの提案を行ってきた。また、万が一の故障時でも安全・安心を提供する機能や、専用アプリをインストールしたスマホに給水ユニットの運転状態を表示できる通信機能等、給水設備の機能向上を図ってきた。

今回は、従来型の機能・性能を継承しつつ、様々なお客さまに対して更なる利便性を追求した製品となっている。本製品が、給水設備最適化の一助となれば、幸いである。今後も、ステークホルダーの声を真摯に受け止め、給水設備に関わる全ての方々のご要望を叶えられる製品を提供していけるよう、日々開発を行っていく所存である。



図5 故障時対応ガイダンス

※1 「Android」は、Google LLC の商標または登録商標です。

※2 「Bluetooth®」ワードマーク及びロゴは、Bluetooth SIG, Inc.の商標または登録商標です。

※3 「iOS」は、Apple Inc.のOS名称です。IOSは、Cisco Systems, Inc.またはその関連会社の米国およびその他の国における登録商標または商標であり、ライセンスに基づき使用されています。