

# 「A P O S A」で実現した、バルブの最適保全 枝配管でも効率的に管理、診断からデータ解析まで一貫対応

金子産業が開発した、ON・OFFバルブマネージャ「A P O S A」は、多くのセンサーとHART通信を搭載し、バルブの診断データを伝送できる。データはクラウドに蓄積され、蓄積されたビッグデータを解析することで、バルブの予兆診断やトラブルの事前予知も可能だ。金子産業はバルブの診断からデータ解析まで、一貫して対応するため、3月1日付でA P O S A事業部を新設した。事業部では、データサイエンティストがA P O S Aから取得したデータを解析し、バルブの稼働の傾向を把握。診断から解析まで、一貫した対応を実現している。

バルブの稼働データをデジタル化できれば、そのデータを蓄積して、ビッグデータを解析することで、バルブのトラブルの事前予知ができる。事前予知ができれば、適切な時期にバルブを交換するなど、効率的なメンテナンスが可能になる。

稼働状況を適切に知ることで、プラントの稼働を安全に保ち、適切なメンテナンスにより、交換する必要のないバルブを交換するような無駄の発生を防ぐことができる。

現時点で考える理想のバルブとは、これらの条件を満たすものと言えるだろう。

これらを実現したのが、金子産業が開発したON・OFFバルブマネージャ「A P O S A (Auto Pro Operation by Smart Applications)」だ。

## 枝配管に設置されているON・OFFバルブを効率よく管理

A P O S Aは、圧力センサーや開度センサーなど、多数のセンサーとHART通信機能を搭載した電磁弁だ。

センサーがバルブの稼働状況を捉え、そのデータをHART通信で伝送する。伝送されたデータはクラウドに上げられ、バルブやプラントの診断に活用される。

センサーから取り込まれるのは、長

周期のデバイスモニタデータとして、取得時刻、開度、供給圧、駆動圧、温度、電流、電圧、抵抗など。短周期のストロークテストデータとしては、ストロークテスト実施時刻、プロット数、開度、バルブ駆動圧など。

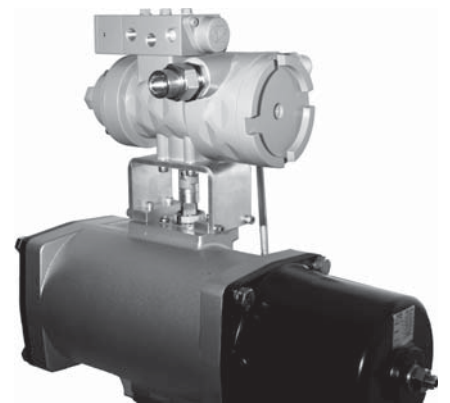
これらセンサーが取得したデータは、HART通信で伝送され、クラウドにアップされる。クラウドにアップされることで、インターネットに接続すれば、いつでも、どこでも、パソコン、モバイル機器、スマートフォンなどにより、データに触れることができる。

ここで取得されたデータは、様々な形で活用できる。

例えば、バルブの閾値を超えるような状況に陥った時や、稼働に異常が検知されると、アラートが発せられ、メールやLINEにより、オペレーターに告知される。

またセンサーを介して取得されたデータはビッグデータとして蓄積され、ビッグデータを解析することで、バルブの閾値を掴むことも可能だが、データ解析により、バルブの予兆診断やトラブルの事前予知も可能になる。

バルブから送られてくるデータを解析することで、プラントの配管の状況を掴むことが可能だが、A P O S Aでは、特に枝配管に設置されているO



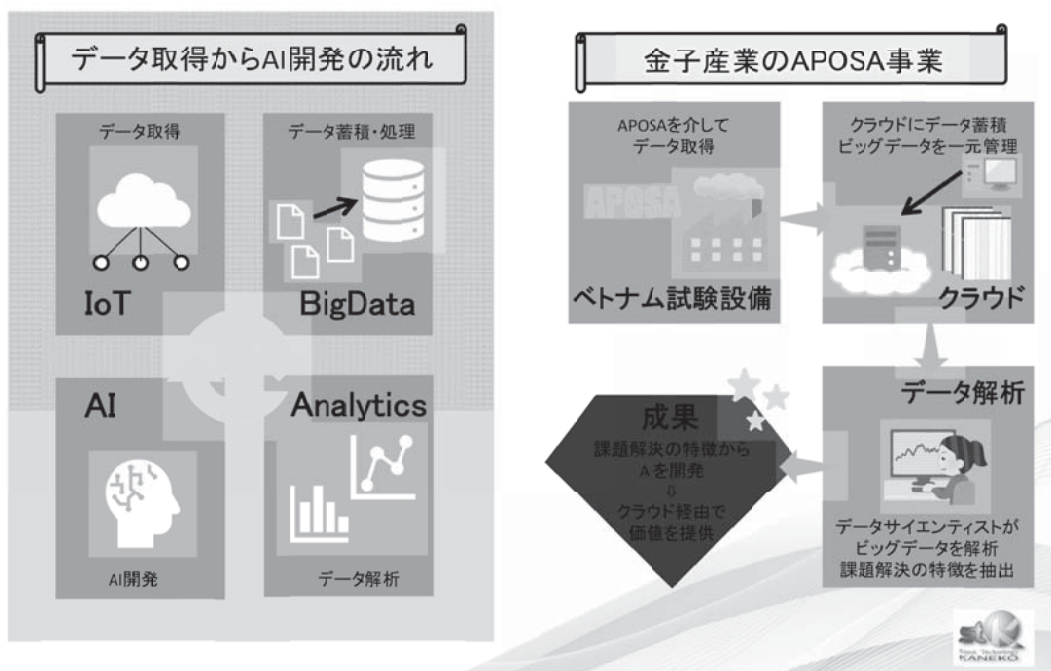
A P O S Aの外観

N・OFFバルブの管理に威力を発揮する。

プラントでは、主配管はセンサーやその他のデジタル機器により状態監視されているが、枝配管に設置されているON・OFFバルブについては、管理が煩雑になるうえ、人員を投入しながらコストもかけて管理を実施しなければならない。このため、なかなかその管理にまで、対応できないのが実態だ。

にもかかわらず、主配管のトラブルの原因が枝配管にあることも少なくない。枝配管に設置されているON・OFFバルブの重要性はプラントの運転者には分かっているものの、その管理に踏み切れていない。

多くのプラント運転管理者が持つ「枝配管に設置されているON・OFF



「ビッグデータ解析からAI活用へ」APOSA事業の概念図

Fバルブの細かな監視まで手が回らない、閾値だけではアラームの洪水になる」という悩みを解決。閾値だけでは判別できない「いつもと違う状態」を察知し、AI解析を活用して枝配管をスマートに管理できる。

管理が適切に実施できるようになれば、配管の維持管理が適切に行われ、プラントを、より安全・安定的に稼働することができる。

## APOSA事業部で診断からデータ解析まで一貫対応

APOSAを活用して得られるデータは様々な形で活用できる。

枝配管群の状態を俯瞰する概観モニタリングが可能になるほか、バルブ動作を低速で運用している顧客には、バルブのモニターの常時監視が可能になる。

また、プラントの運転に影響が無い状態で、バルブを自動的に確認するストロークテストデータの詳細モニタリングも可能だ。

これらの状態がインターネット接続だけで、いつでも、どこでも、どのデータでも確認できる。

これまでに「見える化」に対応していなかった枝配管の状態が「見える化」できるようになり、各バルブの稼

働状況についてもデータを確認でき、自動的にストロークテストにも対応している。APOSAは、プラントの安定稼働にとっての、強い味方であることは間違いない。

## ストロークテストにも対応

金子産業は3月1日付でAPOSA事業部を設置した。

APOSA事業部では、APOSAからデータを取得し、クラウドに蓄積されたデータを管理し、そのデータ解析までをサービスとして提供する。

ここで見逃せないのは、データ解析を、専門のデータサイエンティストが行い、課題解決のためのポイントを抽出することだ。同時に、課題解決の特徴から、AIを開発し、クラウド経由で価値を提供する。

このサービス提供にあたっては、金子産業のベトナム現地法人であるベトナム金子に設置したAPOSA耐久試験設備に、世界の主要バルブメーカーからのボールバルブ・バタフライバルブを対象として、各国メーカー毎のトラブルに至るまでの予兆の予知解析研究を、1年半の歳月を掛け行ってきた。その結果、蓄積されたビッグデータをベースに、

独自にAI技術者による解析研究が行われ、各種バルブ構造別メーカー毎の性能および品質特質を把握し、トラブルへの予兆の予知に大きく前進した。

これまで、バルブは、トラブル発生後や、稼働時間に応じて定期的に交換されるのが一般的だった。

しかし、トラブルが発生した後の事後保全では、プラントの稼働が停止するため生産性が低下する。また定期交換のTBM(時間基準メンテナンス)では一定の稼働時間で交換されるため、まだ稼働できるバルブが交換される可能性がある。

この点、APOSAで管理されたバルブはCBM(状態基準メンテナンス)で交換されるため、最も効率的だ。

金子産業の中村善典社長はAPOSA事業について、「『モノ売り』ではない、『コト売り』」と言う。

従来のように、電磁弁だけを販売するのでは、「モノ売り」かもしれない。

しかし、IoTやAIを駆使して、適切なバルブのメンテナンス時期を教えるのだから、これはサービスであり、その販売は「コト売り」である。

ON・OFFバルブマネージャ「APOSA」により、金子産業は「コト売り」という新境地を開いた。