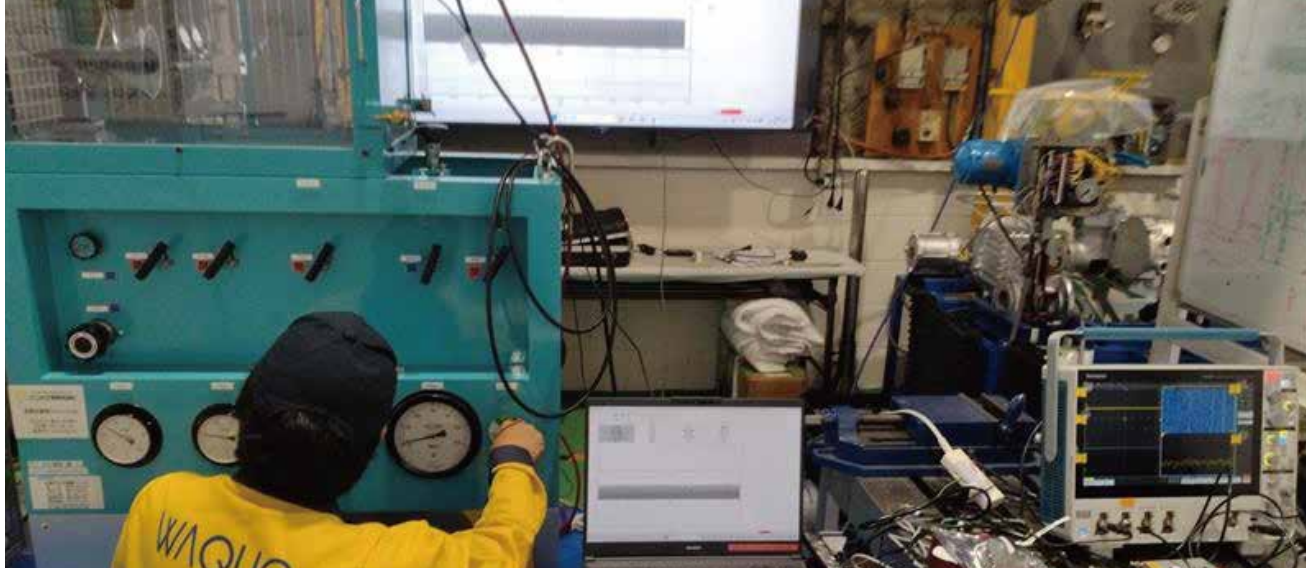




データ計測システムと組み合わせ、高精度化と平準化を実現。

水素供給設備の安全性向上に向けた検査技術開発

ワコオ工業株式会社は、安全弁や調節弁、バルブ、ポンプなどプラント機器のメンテナンスを専門とする企業であり、創業以来、産業インフラの安全と安定稼働を支えてきた。

近年、脱炭素社会の実現に向けて水素エネルギーの活用が注目されており、水素ステーションなどの供給設備の整備が進んでいる。こうした設備では、タンクや配管に異常な圧力がかかった際に内部の水素を安全な場所へ逃がす「安全弁」が重要な役割を果たしている。安全弁は設備の破損や重大事故を防ぐ重要な存在であり、その確実な作動を定期的に検査することが不可欠である。

水素供給設備の安全弁は約90MPaという極めて高い圧力環境で作動するため、従来の検査方法には課題があった。これまで安全弁の作動確認は、弁が開いた瞬間に発生する音を検査員の聴覚で判断する方法が主流であったが、超高压環境では危険性が高く、また作業員の経験や感覚に依存する点も課題だ。こうした背景から、より安全で客観性の高い検査方法の確立が求められていた。

作動音のデジタル化による安全弁検査の自動化

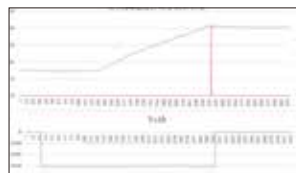
そこで同社は、水素供給設備向け超高压安全弁の検査において、作動判定を自動化する技術の開発に取り組んだ。本事業では、集音マイクを用いて安全弁作動時に発生する音を取得し、その音を電気信号に変換してオシロスコープにてデジタル表示するシステムを構築した。これにより、従来は検査員の聴覚に頼っていた作動判定を客観的なデータとして確認できるようになり、安全弁が規定圧力で正しく作動したかを安全な環境で判定することが可能となった。

開発にあたっては、安全弁作動時の瞬間的な音を確実に捉えるため、マイク性能や設置距離、周囲の騒音との識別などさまざまな条件を検証する必要があった。専門メーカーと連携しながら実験を重ね、超高压環境でも確実に作動音を検出できるシステムの構築を進めた。

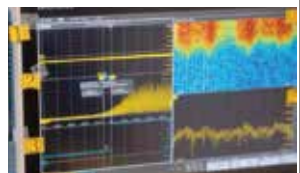
現在は実証段階にあり、今後は安全弁だけでなく多様な弁種にも対応できる検査装置として改良を進めていく予定である。本技術により、安全弁検査の安全性と精度の向上が期待される。同社は引き続き、水素社会の基盤となるインフラの安全確保への貢献を目指す。



圧力変化と音響信号を同時にオシロスコープにて記録。



トレンドグラフとして記録し、検査結果の信ぴょう性を確立。



圧力波形と音響信号の変化を解析し、吹き始めの瞬間を自動判定。

responsible party

未来のインフラの安全を支えたい

多大なご協力に感謝いたします。今後も機器メンテナンスにデジタル技術を取り入れながら、次世代インフラの安全を支える企業として貢献していきます。



事業開発本部 執行役員本部長／
福島 広祐

“人と技術がある” | 安全弁・調節弁・バルブ・ポンプメンテナンスの総合サービス企業です。

ワコオ工業株式会社

札幌市白石区中央3条2丁目1番50号 ワコオビル TEL 011-832-5121 FAX 011-833-6020
設立:昭和45年4月 従業員数:60名(2022年4月現在) 代表者:代表取締役社長 和田 一仁

URL <http://www.waquo.co.jp/>

