

水道管用吸排気弁の性能評価手法の提案

Method for Performance Evaluation of Air-intake/exhaust Valves for Water Pipelines

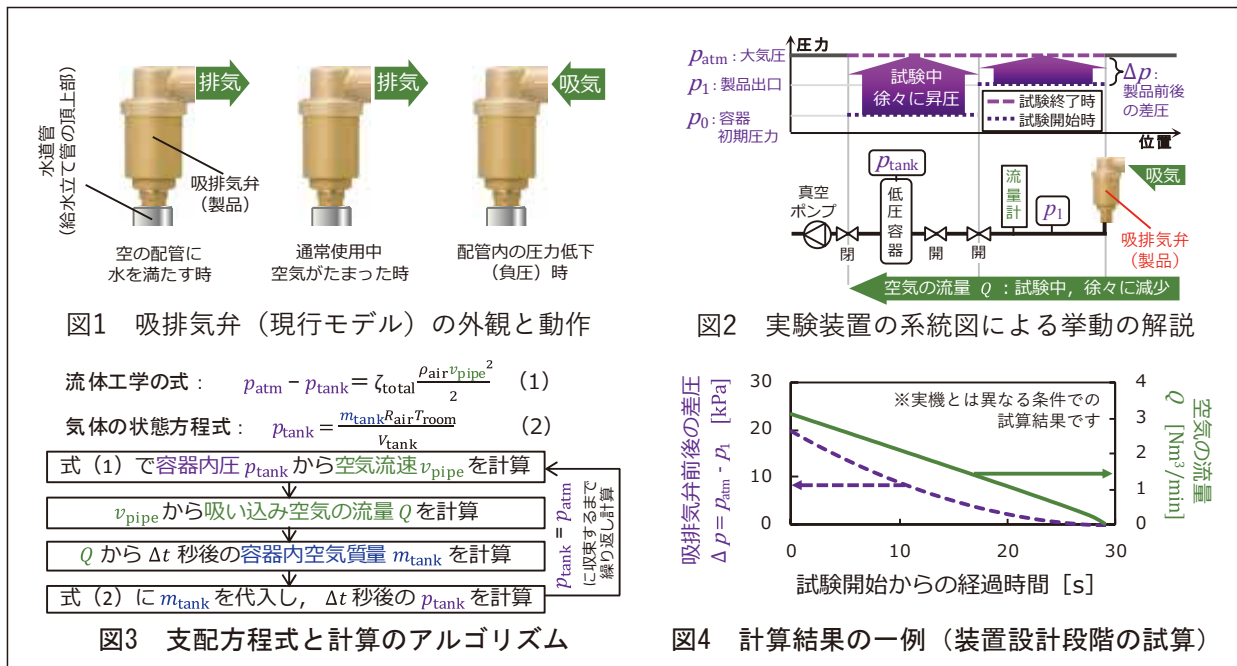
環境エネルギー部 富樫 憲一・保科 秀夫
製品技術部 井川 久

■支援の背景

水不足に伴う減圧給水や断水などが行われる非常時には、水道管の内部が負圧になることで管内に汚水や空気が吸い込まれ、水道管の汚染や水衝圧による騒音など様々な問題を引き起こすことがあります。これらの問題を未然に防ぐため、必要に応じて水道管の内外へ空気を吸入・排出する役割を果たしているのが(株)光合金製作所の吸排気弁です。これまで同社では、高圧の空気を吸排気弁に押し込む試験を行うことで製品の性能評価を行ってきました。今回の技術支援では、より実用環境に近い条件での性能評価を目的として、低圧の容器を用いて吸排気弁に空気を吸い込ませる試験を行い、吸排気弁前後の差圧と空気流量の関係から性能を評価するための試験装置を提案するとともに、その挙動を計算により予測しました。

■支援の要点

1. 試験装置の挙動の解説および部品選定に関する助言
2. 流体力学と気体の状態方程式による試験装置のモデル化
3. 装置のモデルを用いた計算による試験結果の予測



■支援の成果

1. 吸排気弁の性能試験を、押込条件だけでなく吸込条件でも行うことが可能になりました。
2. 試験装置をモデル化することで、得られる試験結果を事前に予測することが可能になりました。
3. 試験結果の予測をもとに、試験装置の仕様をあらかじめ決定することが可能になりました。

(株)光合金製作所 小樽市新光5丁目9番6号