

補修弁漏れ量測定装置

Leakage Measurement Device for Repair Valve

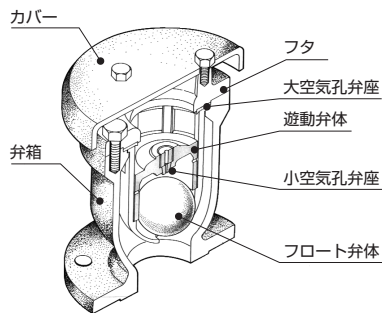


図1 空気弁の構造

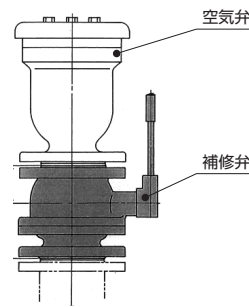


図2 空気弁と補修弁

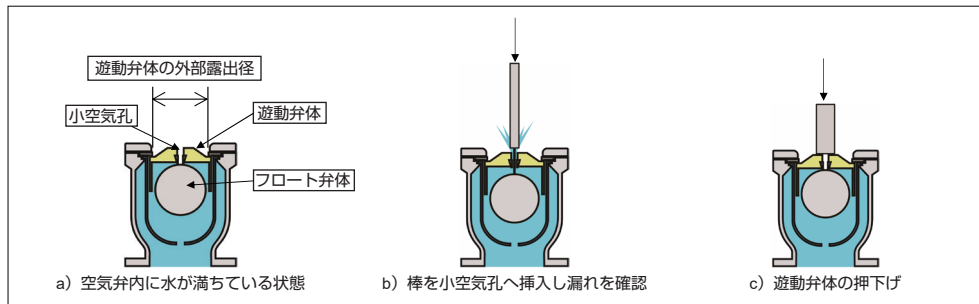


図3 従来の漏れ量確認方法

1. はじめに

空気弁は管路中の空気排出や、管路の負圧防止のために吸気する目的で設置されます。構造は、図1に示すように、内部にフロート弁体および遊動弁体が存在し、これらの部材が浮遊し、管路内の水圧により、上部にある大空気孔弁座を押さえつけることで止水をします。

空気弁は定期的に分解点検することにより、機能を長く保持することができます。

図2に示すように、空気弁の下部にはメンテナンス用の補修弁が設置され、分解点検をする際には、必ず補修弁を全閉にしてから点検作業をする必要があります。しかしながら、長期間補修弁が操作されていない場合、補修弁の弁座部に水垢やカルシウムなどのミネラル分または錆などが付着して補修弁を全閉にしても水が漏れます。

補修弁の漏れ量が少量であれば空気弁の分解点検は可能であるため、空気弁の遊動弁体を押し下げ補修弁の漏れ量を確認し、分解点検の可否を判断できます。しかし、管内水圧が高い場合や空気弁の口径が大きい

場合は、人力で遊動弁体を押し下げられず、補修弁からの正確な漏れ量を確認できません。このように、現地で空気弁の分解点検をできるように、容易に補修弁の止水状況確認、および漏れ量の測定ができ、空気弁の補修ができる補修弁漏れ量測定装置をご紹介します。

2. 特長

従来の補修弁漏れ量測定方法では、補修弁から極少量の漏れでも勢いよく飛散するため、漏れ量を正確に測定することができませんでした。また、漏れ量を正確に測定するためには遊動弁体を押し下げ、水が流出する断面積を大きくした上で測定すれば良いですが、遊動弁体は外部露出面積が大きく、配管内水圧が高い場合や空気弁の口径が大きい場合は容易に押し下げることができません。

補修弁の漏れ量測定装置を図4に示します。本装置は、空気弁の上部に設置する①カバー、水圧に対し、カバーが動かないように固定する②カバー押え、フロート弁体と遊動弁体を下方に押す③弁体押え、漏れ量測定装置内の水圧を測定する④圧力計、漏れ量測定装置内の空気抜きおよび水の流量測定などに用いる⑤コック

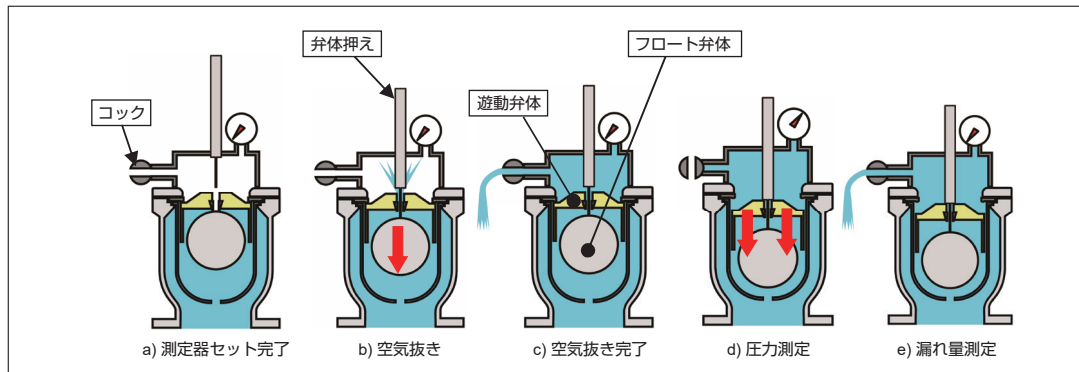


図5 本装置を用いた漏れ量測定方法

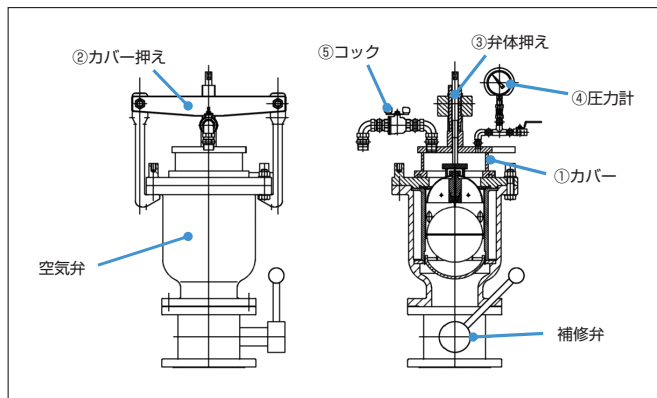


図4 漏れ量測定装置



図6 現地漏れ量測定状況

クなどから構成されています。

この漏れ量測定装置を空気弁の上部に装着して使用します。この漏れ量測定装置を使用することで従来の漏れ量測定方法に比べて、容易に補修弁の止水状況を把握することができ、かつ安全に測定することが可能です。

3. 補修弁漏れ量測定装置を用いた測定

補修弁漏れ量の測定手順を図5に示します。

- 空気弁のカバーを外し、弁体押えを小空気孔へ挿入します。その後漏れ量測定装置を取り付け、コックを全開にします。
- 遊動弁体を弁体押えにより押し下げ、漏れ量測定装置内の空気抜きを行います。
- 水が漏れ量測定装置内に満ちた時点でコックを全閉とすることで漏れ量測定装置内の水圧と配管内水圧が同圧となるため、遊動弁体を弁体押えによって簡単に押し下げることができます。
- 漏れ量測定装置内の水圧を圧力計によって確認して配管内水圧を把握します。

- コックを全開にしてコックから流出する水の流量と、漏れ量測定装置内の水圧を測定します。

漏れ量測定装置内の水圧によって補修弁に空気弁を接続した状態で、補修弁の漏れ量を測定することが可能となります。

そして、実際に現地で漏れ量の測定および空気弁の分解点検の実施によって、安全な空気弁の分解点検に有効であることが確認できています。(図6参照)

4. おわりに

今まで補修弁の漏れ量がわからず分解点検ができなかった空気弁も分解点検を実施できるようになりました。本製品が空気弁の長寿命化に貢献できると考えます。