

フッ素(テフロン)ライニングスモレン11月に登場!

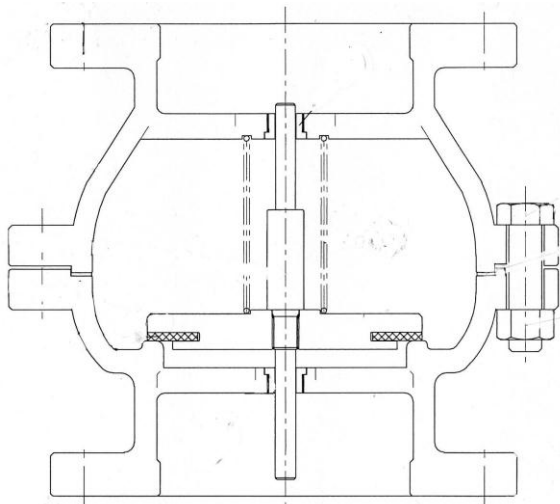
スモレンスキチャッキバルブに耐薬品や腐食に強いフッ素(テフロン)ライニング製が登場します。10K 40A~250A

フッ素(テフロン)の特長

- ①酸・アルカリ・有機薬品に対し非常に安定しており、非常に高い耐腐食性を持っている。
- ②摩擦係数が既知の物質中で最も低く(0.04)流体内の物質が付着しにくく、付着しても取れ易い。

フッ素ライニング製スモレンスキの特長

- ①海水、薬品等様々な流体に使用可能。
- ②スケールなどの沈着による作動不良の減少。
- ③従来のスモレン同様のウォータハンマ防止。
- ④面間がJIS規格スイングチャッキと同じで交換が容易。
- ⑤縦・横設置が可能。



鑄鉄10K フッ素ライニング製SMR図面

基本構造は従来のスモレンスキチャッキバルブと同様にスプリングで弁体を閉じる構造であるが、テフロンライニングがより完全になるように、従来ねじ込みであった上部ガイド、下部ガイドを本体と一体鑄造とし、弁体、弁棒、スプリング等の内部部品も全てテフロンライニングを施す新設計になっています。各口径とも面間はJIS規格スイングチャッキと同じになっており、交換が容易にできます。フッ素ライニングの他、ナイロンライニング、エポキシ樹脂塗装品も製作いたします。※一部の口径については出荷まで時間を頂いている物がありますので納期についてはご相談下さい。

お問い合わせはフリーダイヤル 0120-1439-55まで

担当者の一ヶ月



小島 和彦

皆さん、こんにちは。小島です。出張先での食事ネタも何回目でしょうか。懲りあに書きます。福井県に伺った際、めん房つるつるに行きました。最初にサービスでえた「豆が、お茶のあたりで、出てきたことに、心をつかまれ、メインのうどんは、つゆがおいしくさっぱりしていて、サラッといけました。半額キャンペーン中という時期でもあり、2人前、ごちそう様です。新潟の廻る寿司話もあるのですが、おの残会に、これから是非色々所を教えてください。(出張は仕事で)

皆様とのコミュニケーションを大切にしています。是非、ご連絡シートに一言お願いします。

株式会社 石崎製作所

住所：〒146-0085 東京都大田区久が原5-29-14
TEL 03-5700-2812 FAX 03-5700-2819
ホームページ：www.ishizaki-mfg.co.jp

スモレンなんでも相談ダイヤル

電話 ☎0120-1439-50
通話料無料

スモレンだより



発行：株式会社 石崎製作所

今月の目次

- ・ご挨拶(柿沼事業部長)
- ・浅井信裕の事例紹介コーナー
- ・特集「スモレンスキの特長特集」
- ・石崎製作所からのお知らせ
- ・担当者の一ヶ月

こんにちは。10月も終りに近づき木々も色を変え始めたこのごろです。茨城工場では水道施設向けなど需要期に入り、忙しい日々が続いております。フッ素ライニングの新製品開発と製品化に向けた準備も着々と進めており、まもなく皆様のお手元にお届けできると思います。

さて、今月の「スモレンだより」ではスモレンの特長を四項目に分類しわかり易くご紹介させて頂きました。スモレンにはチャッキバルブの機能の他、ウォータハンマ防止の為に構造に起因する多くの特長があります。今までも事例解説の折にご説明させて頂いておりますが、今回の特集ではスモレンについて分かりやすく解説しました。今回の特集が皆様のお役に立てば幸いです。



バルブ事業部長
柿沼 久夫

今月は「スモレンスキの特長」特集です。

～スモレンスキはウォータハンマ防止以外にも有効な特長があります～

スモレンスキチャッキバルブはウォータハンマ防止専用のバルブとされていますが、その他にも漏れない、耐久性が高い、スケール固着などのトラブルが少ない等の特徴を持っています。

スモレンスキチャッキバルブの特長はウォータハンマを防止する為にスプリングで弁体を押える構造に由来しています。今回は特徴ごと四項目に分類して解説させて頂きます。



浅井信裕(技術主任)の事例紹介コーナー

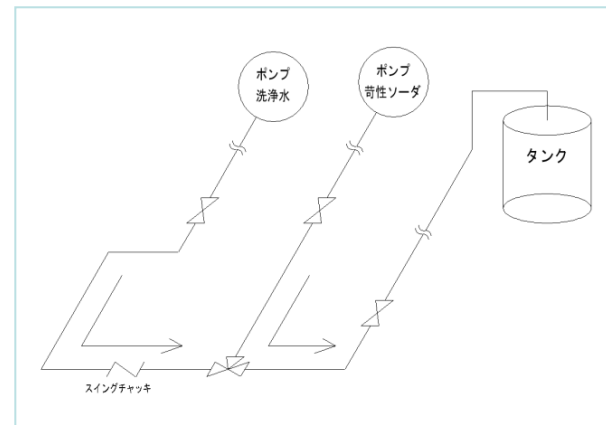
No. 22

【チャッキバルブの漏水】

相談： 某食品工場で25%苛性ソーダと洗浄水を交互運転してタンクに送るラインがあります。このラインは、三方弁で配管の流れを分岐しているのですが、分岐する手前にスイングチャッキを設置して25%苛性ソーダが洗浄水のラインに流れ込まないようにします。しかし、配管内の圧力が微圧のため、スイングチャッキで漏れが発生してしまい25%苛性ソーダが流れてきてしまいます。この漏れをゼロにしたいのですが、スモレンスキで対応出来るか教えてください。

原因： スイングチャッキは流体を止水するために弁体と弁座の面を重ね合わせて行います。接触面は、弁体と弁座ともに金属を加工した面となっています。その為、JIS規格においても許容の漏れ量が規定されています。従いまして、管内の圧力が低い場合、止水性の低いチャッキと考えられます。

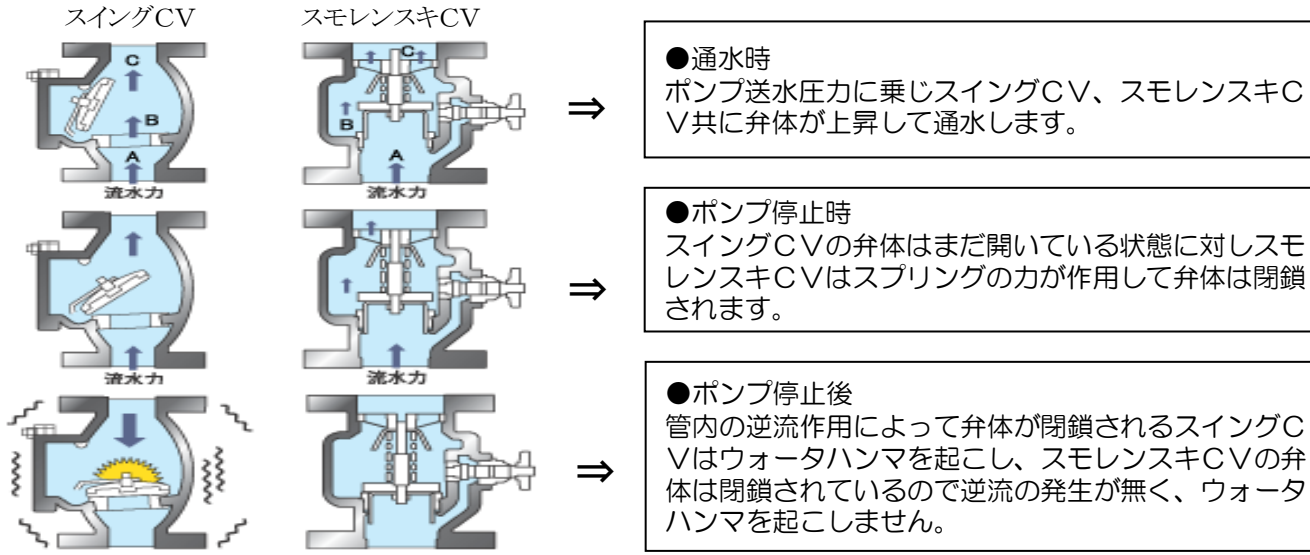
対策： スモレンスキチャッキは、スイングチャッキと異なり流体を止水する面は、パッキンと弁座の面を重ね合わせて行います。従いまして、ゴム材の弾性を利用して止水するので、金属同士の接触より漏れに対して有効な対策となります。また、ポンプ停止時の逆流によるウォータハンマを防止する為に、スプリングを内蔵しているため弁体の自重で止水するスイングチャッキに比べ、管内圧力が低い場合でもスプリングで弁体を押し止す構造になっているスモレンスキチャッキはより有効となります。社内検査では、全製品の弁座漏れ検査を行っていることはもちろんのことであり、水圧及び空気圧において、漏れ量はゼロでなければ検査は通らない工程となっています。当該現場のように、薬液や溶剤、油類など流体によって、パッキンを変更することで対応も可能です。また、JIS規格のスイングチャッキとの面間補正にはスペーサーをご用意していますので、お問い合わせ下さい。



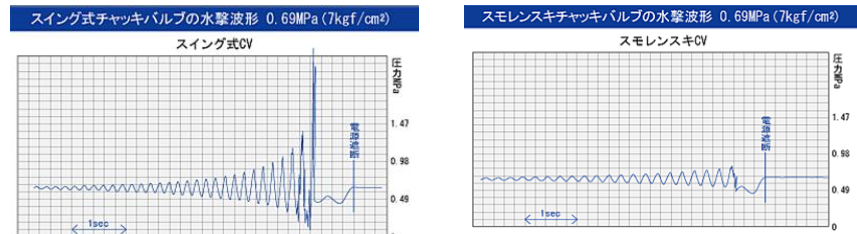
配管系統図

特長そのⅠ

ウォーターハンマが起こらない



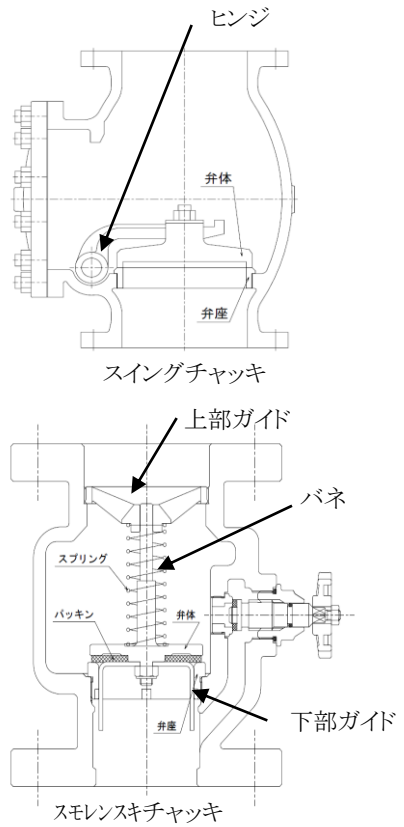
- 通水時
ポンプ送水圧力に乘じスイングCV、スモレンスキCV共に弁体が上昇して通水します。
- ポンプ停止時
スイングCVの弁体はまだ開いている状態に対しスモレンスキCVはスプリングの力が作用して弁体は閉鎖されます。
- ポンプ停止後
管内の逆流作用によって弁体が閉鎖されるスイングCVはウォーターハンマを起こし、スモレンスキCVの弁体は閉鎖されているので逆流の発生が無く、ウォーターハンマを起こしません。



左のスイングCVではポンプ停止時に大きく管内圧力が変動し、ウォーターハンマが発生しています。スモレンスキCVはほとんど圧力変動がありません。

特長そのⅡ

耐久性が高い



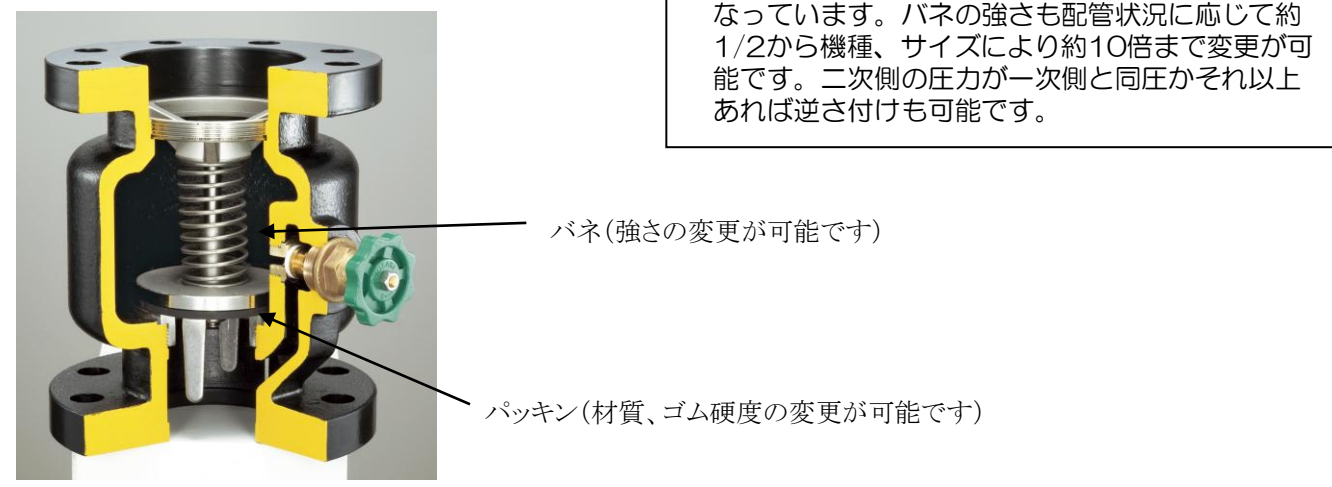
- 耐久性を損なう原因
 - ①ウォーターハンマの発生
 - ②連続運転
 - ③配管内の乱流や脈動
 - ④配管内の流速や流量
- スイングチャッキの耐久性が低い理由
 - ①メタルタッチで閉鎖時の衝撃が大きい。
ウォーターハンマ発生時やポンプ停止後の逆流が強いほど弁体が閉じるときの衝撃は大きくヒンジ部分の歪みや破断が起こり易い。
 - ②ヒンジ部分一点で支持されている。
ヒンジが支点となり弁体が開閉するため、連続運転や乱流などによりヒンジ部分の摩耗や歪み、破断が発生し易い。
- スモレンの耐久性が高い理由
 - ①弁体の閉鎖時の衝撃が無い。
スモレンは弁体にゴムパッキンが装着されており、開閉もバネの力でポンプからの吐出圧力の低下に応じ逆流の発生前に閉じるため衝撃が発生しない。
 - ②上部ガイドと下部ガイドの2点で弁体の上下動を支持しているため、円滑な動作となっている。また、上下のガイドと弁棒の摺動部はステンレス材を使用しており、鉄材や青銅、黄銅材に比べ格段に耐久性が高い。

特長そのⅢ

ハムリーク

- スイングチャッキでリークが発生する理由
 - ①メタルタッチ（弁体と弁座を受ける弁座が金属同士）のため密着度が低い。
 - ②弁体は弁体の自重と背圧（チャッキ二次側の配管内圧力）で押えられているだけで圧着する力が弱い。横使用の場合は背圧で押えられるだけになり、弁体の密着度は一層低下します。

- スモレンでリークが発生しない理由
 - ①弁体には標準でNBR（ゴム）製のパッキンが装着されており密着度が高くなっています。パッキンは使用流体によりEPDM、パイトン、テフロン等に変更が可能です。
 - ②スモレンはウォーターハンマ防止の為バネで弁体を押す構造になっています。ポンプ停止時にはこのバネで常時弁体を押さえつけているため、横使用で背圧が低い状況でも弁体と弁座の密着度は高くなっています。バネの強さも配管状況に応じて約1/2から機種、サイズにより約10倍まで変更が可能です。二次側の圧力が一次側と同圧かそれ以上あれば逆さ付けも可能です。



バネ(強さの変更が可能です)

パッキン(材質、ゴム硬度の変更が可能です)

特長そのⅣ

スケール・異物対策



内部メンテナンス用上蓋

SML-DT

弁筒(筒状の弁体)

スケールが付着した弁体と弁棒

- スケールなど付着物に対する対策
 - ①SML、SMAL-DT型の使用
SML型シリーズは配管から取り外すことなくバルブ内部のメンテナンスが可能です。
 - ②SML型シリーズは下から横に抜けるエルボ型になっています。配管の都合でストレート型使用の場合、スケールの付着で作動不良が起こりにくいように、摺動部にテフロンコーティングを施す、摺動部の間隔を広げるなどの対策があります。これらの対策は作動不良を起こしにくくなりますが完全ではありません。
- 固形物などの異物に対する対策
固形物などの異物が弁体と弁座の間に挟まり漏水するなどの不具合は全てのチャッキに起こります。
SMAL-DT型の使用
SML-DTは配管から取り外すことなくメンテナンスができます。構造上も標準の下部ガイドを廃止し、異物がスプリングなどの内部に入り込みにくいよう下部ガイドをかねた弁筒の使用等の対策がなされています。