

石崎製作所からのお知らせ

注目ニュース: 鋳鉄標準品の摺動部をオールステンレスに変更!

鋳鉄製標準品の10K、口径40Aから100AまでのスモレンSM型の内部部品が耐久性に優れたステンレス部品になりました。

SM型10K標準品は従来より弁棒、下部ガイド、スプリングには耐久性を考慮してステンレス材を使用していました。しかし、ビルでは高架水槽から加圧給水に変わり、工場では24時間運転が行われるなど、逆止弁に求められる耐久性がますます高まっています。石崎ではこうした流れを受けて、弁体、弁座、上部ガイドを従来の黄銅材からステンレス材に変更し、使用頻度の低いバイパス弁を除き、摺動部は全てステンレス材として、大幅な耐久性アップを実現します。時代にあった逆止弁専門メーカーとして製品を提供し続けるため、今回は値上げをせずに対応します。是非、御使用をご検討下さい。

※ナイロンライニングのSMC型は本年5月より変更予定です。



内部部品がステンレス材になって耐久性が大幅アップしました。

定価据置!

新聞・雑誌にも取り上げられ好評を頂いております。

鋳鉄製標準品の10K、口径40Aから100AまでのスモレンSM型の内部部品が耐久性に優れたステンレスになったことは実質値下げと管材新聞、日本水道新聞など新聞・雑誌に取り上げられ好評を頂いております。



担当者の一ヶ月



桜の開花報道もちらほら聞かれる季節にほりまた。皆様の地域では如何ですか? 心高ぶる思いです。これも桜の魔力ですかね? 我々スモレンのお向合せの中でも良く聞かれるのが「スモレンは消防認定品ですか?」とのご質問です。屋内消火栓やスプリンクラー用としての使用が多いのですが、スモレンは認定品ではございません。各ポンプメーカーの消火ポンプユニットに組み込まれて、消防認定を受けておりますので、多くの消火設備に使われています。

皆さま、昨年同様今年もスモレンスキチャッキバルブをよろしくお願い致します。



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](http://www.ishizaki-mfg.co.jp)

スモレンなんでも相談ダイヤル

電話 通話料無料 ☎0120-1439-50

スモレンだより



今月の目次

- ・ご挨拶 (柿沼 事業部長)
- ・特集「素材としてのステンレス」
- ・石崎製作所からのお知らせ
- ・担当者の一ヶ月

今日は、4月も近づき工場の桜も春を感じさせるようになって来ました。皆様のところにお伺いしている「ウォーターハンマ勉強会」も大変ご好評を頂いており、多くの方とお知り合いになることができました。今後も「ウォーターハンマは石崎に聞け!」と皆様に思って頂けるように頑張っております。さて、今月号はここ数年需要が急増しているステンレス製バルブの素材であるステンレスについて特集いたしました。ステンレスは錆びにくく、強い素材であることは皆さまご存知の通りです。ステンレスがどうして錆びにくいのか、ステンレスにはどのような種類があるか等を分かりやすく解説しております。皆さま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「素材としてのステンレス」特集です。

~ステンレスは錆びにくい~

ステンレスの名前の由来を知っていますか? 「ステン」は「錆びる、汚れる」の意味です。ステンレスは「錆し」の意味で錆びにくいということになります。実際ステンレスは錆びにくく、汚れにくい金属です。

ステンレスはイギリスの学者がスクラップ置き場で錆びていない鉄片を見つけたことから開発されました。その鉄片はクロムを含んだ合金でした。その後研究が進み今ではいろいろな種類のステンレスが開発されました。

浅井信裕の事例紹介コーナー

No. 2

【スモレンのバイパス弁棒が侵食により消失した事例】

状況: ナイロンライニング製スモレンのバイパス弁棒が消失しバイパスより逆流が発生しました。

原因: バイパス弁棒の消失部からは侵食による痕跡が強く見られ、侵食が主原因と考えられます。弁パッキン押さえの当板からは脱亜鉛腐食が発生している痕跡が見られました。

結論: バイパス弁の微小な隙間から水の噴出が数年にわたって続いたため、侵食が進み弁棒が消失したと考えられます。

解説: ナイロンライニングの皮膜は非常に強力な耐食性に優れておりますが、塗膜も厚く弾力があります。バイパス弁に使用しているテフロンパッキンは耐食性や温度にも強い優れた素材ですが、やはり弾力があります。今回のケースではバイパス弁を閉めたつもりが、閉め方が弱くナイロンライニングとテフロンパッキンの応力緩和(跳ね返り)により微小な隙間ができていたと思われます。そのために、ちょうどホースの先を絞ったように、水が勢いよく噴出し侵食が進んだと思われます。また、脱亜鉛腐食の痕跡も見られますが、脱亜鉛腐食を起こした部分は侵食を受けやすく、より侵食が進む原因になったと考えられます。



弁棒が消失したバイパス弁とテフロンパッキン



弁棒が消失した部分の拡大写真

ステンレスと鉄の違いは・・・

ステンレスは鉄にクロムやニッケルを加えた合金です。

ステンレスは鉄にクロムやニッケルを加えた合金で、クロムやニッケルの含有量でステンレスの種類が分かります。鉄は酸化して錆びますが、ステンレスは非常に錆びにくい性質を持っています。ステンレスは鉄から生まれた合金ですが、クロムを加えたことにより錆びにくく、腐食にも強い金属となりました。しかし、ステンレスでも全く錆びないということではありません。塩化物イオンによる不動態皮膜の破壊、もらい錆、鉄など異種金属との接触による電蝕などが原因で腐食を起こします。

	鉄	ステンレス
錆びやすさ	空気や水分により酸化し錆が発生する。薬品などによる耐食性も低い。防錆や耐食のために塗装やメッキなどの表面処理が必要になります。	ステンレスは含まれているクロムと酸素が結合して表面に非常に緻密で硬く安定した酸化皮膜(不動態皮膜)を形成します。そのため塗装などの表面処理が不要です。
強度	鉄は炭素の含有量で硬さが変わります。炭素の量が少ないほど硬くなりますが、脆くなります。バルブ本体等の鋳物の場合は鋳鉄、ダクタイル鋳鉄、鋳鋼などに区分されます。	ステンレスの強度は鉄に比べはるかに強く鋳物の鋳鉄とステンレス鋳物のSCS13では引張強さにおいて倍以上ステンレスは強くなっています。
使用環境	鉄は塗装などの表面処理をすることで、幅広く使用されています。しかし、表面処理の損傷などにより、容易に腐食が進みます。使用温度も氷点下などの低温では脆くなります。	ステンレスは表面に形成される不動態皮膜が酸素に触れて再生を続けるため幅広い流体に適應できますが、不動態皮膜は塩化物イオンにより破壊されるため万能ではありません。

ステンレスの種類は・・・

ステンレスは大別して2種類に分かれます。

ステンレスはニッケルを含むオーステナイト系とニッケルを含まないマルテンサイト系、フェライト系に分けられます。マルテンサイト系ステンレスはクロムの含有量が11.5~14%、フェライト系はクロムの含有量が16~18%が代表的ですがこの他にもモリブデンなどいろいろな成分を含んだものがあります。

ステンレスでは素材記号としてSUSとSCSの2種類があります。SUSは圧延ステンレス鋼板や棒材に使用され、SCSはステンレス鋳物に使用されます。

	成分	特長
オーステナイト系ステンレス	SUS304 クロム18~20% ニッケル8~10.5% 鋳物の場合SCS13が同等品です。	炭素量が少なく、硬度や耐食性に優れており広く使用されています。SUS304は非磁性体ですが、鋳物のSCS13では製造段階で組織の一部がマルテンサイト化し、磁性を持ちます。
マルテンサイト系ステンレス	SUS410 クロム 13%	マルテンサイト系ステンレスなどの400系ステンレスは焼入れを行うことができ刃物などに利用されます。ニッケルを含まない400系ステンレスは磁性があり磁石につきます。
フェライト系ステンレス	SUS430 クロム 18%	18クロム鋼として耐食性に優れており、冷間加工性にもすぐれ廉価なので、建築材料、厨房器具、一般家庭用器具などに広く使用されています。

スモレンのステンレスチャッキバルブ

スモレンのステンレスシリーズは機種・バリエーションが豊富で、主要サイズは即納体制が整っています。SCSは鋳物材での表示でSCS13=SUS304、SCS14=SUS316、SCS16=SUS316Lと同等です。

SMSシリーズ

ステンレス製スモレンスキチャッキバルブの代表格で長年の使用実績に裏打ちされた信頼性で高く評価されています。バリエーションも豊富で圧力10K~63Kまで、呼び径では10Kで25A~350Aまで、20Kでは40A~300Aまでご用意しております。素材もSC13(標準)の他、SCS14、SCS16をご用意しております。



【特長】

- 中心にある弁棒を軸に上下に動くリフト式チャッキ。
- 耐久性に優れたコイルスプリングによる急閉式チャッキ。
- リフト動作を安定させる上下2点支持構造。
- 弁体のパッキンやスプリング強度変更のオプション。
- バイパス内臓。

SME-Sシリーズ

コンパクトタイプとして開発したウエハー型。面間でSMS型の約1/3、重量で約1/10以下になっています。バリエーションは圧力10K、20K、呼び径では10Kで40A~150Aまで、20Kでは40A~100Aまでご用意しております。素材もSC13(標準)の他、SCS14、SCS16をご用意しております。



【特長】

- 中心にある弁棒を軸に上下に動くリフト式チャッキ。
- 耐久性に優れたコイルスプリングによる急閉式チャッキ。
- リフト動作を安定させる上下2点支持構造。
- 弁体のパッキンやスプリング強度変更のオプション。
- バイパス内臓、取付用ボルトナット付(SUS304)。

SMTSシリーズ、SMGシリーズ

SMTS型は20K専用で従来型より小型で、フランジ接続タイプとなっています。面間でSMS型の約1/2、重量で約1/3以下になっています。バリエーションは圧力20K、呼び径では40~100Aまでご用意しております。素材はSC13(標準)の他、SCS14、SCS16をご用意しております。

SMGシリーズはねじ込み型となっています。圧力10K、呼び径は15A~32Aまでご用意しております。



【特長】

- 中心にある弁棒を軸に上下に動くリフト式チャッキ。
- 耐久性に優れたコイルスプリングによる急閉式チャッキ。
- リフト動作を安定させる上下2点支持構造。
- 弁体のパッキンやスプリング強度変更のオプション。
- バイパス内臓。