

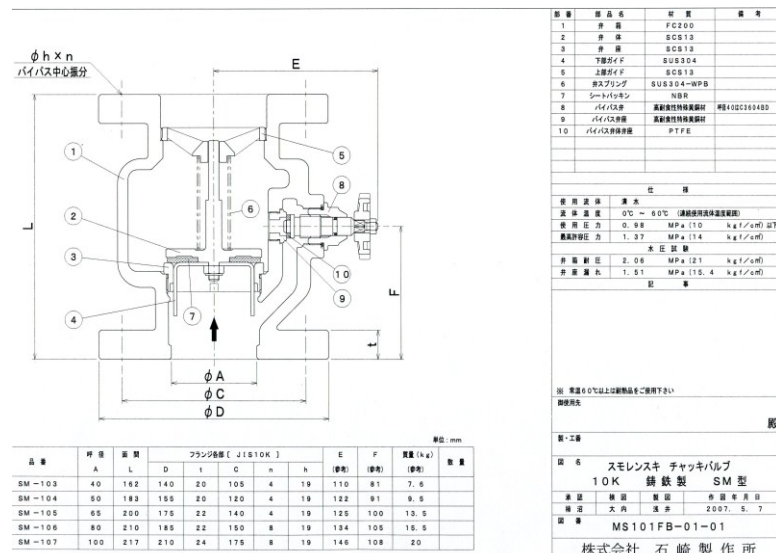
石崎製作所からのお知らせ

スモレン鋳鉄製の標準品が定価据え置きでグレードアップしました。

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SUS304を使用していました。しかし、最近の傾向として連続運転されるケースも増えていることから、弁体、弁座、上部ガイドを従来の黄銅材からSUS304に変更いたしました。これにより、使用頻度の低いバイパス弁を除いて、摺動部は全てSUS304となり、耐久性は大きく高まりました。定価は据置ですので、是非、御使用をご検討下さい。

※今回の変更により緩衝率は上部ガイドと一体になりましたが、面間などボディ寸法、ボディ形状などは変わりません。



今月の目次

- ・ご挨拶(柿沼事業部長)
- ・特集「ウォーターハンマ事例」
- ・石崎製作所からのお知らせ
- ・担当者の一ヶ月

こんにちは。今年もいよいよ残り少なくなってきました。今年も昨年同様バルブ素材の値上がりで皆様には大変ご迷惑をおかけいたしました。茨城工場では地面に霜柱が降るこの頃ですが、寒さに負けず皆様の納期に間に合うよう全員で頑張っております。

さて、今月号ではウォーターハンマ事例を久しぶりにご紹介したいと思います。勉強会で皆様の事業所を訪問させて頂いて、いろいろお話をお聞かせ頂きますと、皆様、事例には大変関心が高く、ご質問も多くなっています。そこで、今回は最近の事例のご紹介と解説を特集いたしました。皆様のご参考になれば幸いです。



バルブ事業部長  
柿沼 久夫

今月は「ウォーターハンマ事例」特集です。

～最近のウォーターハンマ事例のご紹介です～

ウォーターハンマは様々な原因によって発生します。皆様の中にもウォーターハンマの原因が特定できず、対策に困ったご経験がある方も多くいることと思います。適切な対策を講じませんと費用と時間が無駄になります。

今月号はビルと工場における最近のウォーターハンマの事例のご紹介と解説をさせていただきます。文章中分りにくい箇所もあるかと思いますが、内容でご不明な点などございましたらご遠慮なくお問合せ下さい。

株式会社石崎製作所より年末年始の休業のお知らせ

平成19年12月30日から平成20年1月6日まで休業とさせていただきます。年始の御使用分のご注文は早めにお願ひ致します。新年は1月7日より平常どおり営業を致しております。来年もスモレンスキチャッキバルブをよろしくお願ひ致します。

担当者の一ヶ月



みなさん、こんにちは!! 金沢です。  
今年この業界に入り、早くも一年が過ぎようとしてます。  
皆様には、とてもお世話になりました。今年一年、本当に  
ありがとうございました!! 今年も勉強会で沢山の人の  
出会い、とても充実してました。  
来年も、どうぞ宜しくお願いします!!  
2008年も、今年以上に良い水環境を作りたいです!!

皆さま、どうぞ良いお年をお迎え下さい。今年一年大変ありがとうございました。

ビルにおけるウォーターハンマ (その1) 【スイングチャッキでのハンマ】 済生会神奈川県病院

相談内容

昭和60年に新館として新築した8階建の揚水ラインからポンプ停止時に騒音と振動が発生しています。毎日2・3回発生するので当たり前のように思っていました。配管を支持しているコンクリート土台が破損してしまいました。

現場確認と対策

配管は10K管径125Aで2台のポンプで交互運転をしている揚水ラインでした。ウォーターハンマという現象を知らなかったため、配管の支持にローラーを設置して揺れを逃がすという対策をとっていました。ウォーターハンマの原因はポンプ停止時の揚水ラインよりの逆流でスイングチャッキが閉鎖遅れを起こしているためでした。スモレンに交換しウォーターハンマは完全に解消されました。

スイングチャッキでは逆流の力で弁を閉じるために逆流の圧力をもろに受けてしまいます。そのために、管内圧力も著しく高まりウォーターハンマが発生します。また、口径も125Aと大きくなりますと、弁体の重量も重く、逆流で激しく閉まる衝撃も加わり、ウォーターハンマは一層激しくなります。スモレンスキチャッキバルブは一次側と二次側がほぼ同圧の時にバネにより弁体を閉じるため、管内圧力の変動がほとんど起きず、ウォーターハンマを発生させません。



振動対策の支持金具

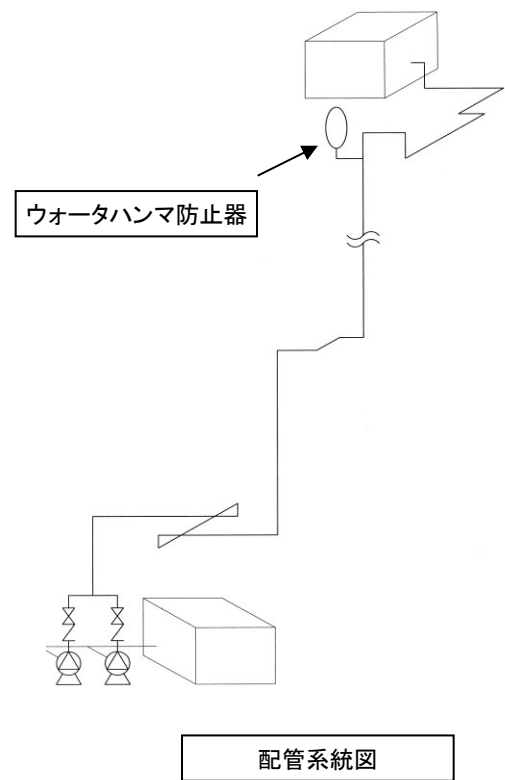


スモレン設置後

ビルにおけるウォーターハンマ (その2) 【水柱分離のウォーターハンマ防止器での解決】 東雲高層マンション

相談内容

スモレンを設置しているのにウォーターハンマが起きています。原因が分かりません。発生ラインは地下2階の受水槽から42階の屋上の高置水槽へのラインで発生しています。



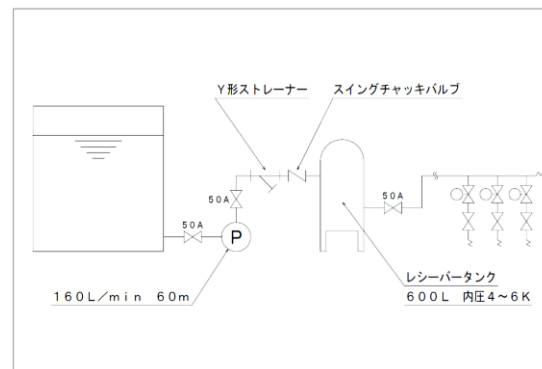
現場確認と対策

配管は管径65A地下二階の受水槽から42階の屋上にある高置水槽への揚水ラインで、2台のポンプによる交互運転を行っています。現地にてウォーターハンマの発生箇所の調査をしたところ、スモレンスキチャッキバルブからの発生はありませんでした。屋上の鳥居配管になっている箇所よりウォーターハンマの発生が確認され、水柱分離が原因と判断されました。吸気弁にての解消は、飲料水ラインなので外気を入れられないため吸気弁設置は見送られました。対策としてウォーターハンマ防止器を鳥居配管のハンマ発生箇所から10m下に設置することでウォーターハンマは解消されました。ウォーターハンマ防止器は通常管内圧力を吸収するために設置しますが、今回のように10m下に付け、圧力をかけることで常に防止器内に水を入れておき、負圧発生時に防止器内の水で負圧を埋めることができるのです。

工場におけるウォーターハンマ (その1) 【スモレンのパネを10倍にしてハンマ解決】 八尾飛行場

相談内容

仮設工事用の処理水を放水するラインで、ポンプ停止時にウォーターハンマが発生し、頻繁に騒音と振動が発生している。現場よりのクレームで解決方法を探していたところ、弊社のホームページを見て「スモレンなんでも相談ダイヤル」に相談した。



現場確認と対策

末端の放水ラインは6系統あり、3~5分ごとにポンプの起動停止があるため、騒音と振動が頻発している状態でした。配管は50Aでタービンポンプとレシーバタンクの間にはY形ストレーナーとスイングチャッキが設置されています。ポンプ停止時にスイングチャッキがレシーバタンクの圧力による逆流で閉鎖遅れを起こしてウォーターハンマを発生させていました。レシーバタンクとチャッキバルブが近接しているため逆流の到達時間が短く、スモレンでも標準のスプリングでは閉鎖遅れが懸念される配管でした。そのため、スプリングを10倍に設定したスモレンにチャッキを変更したところ、レシーバタンクよりの逆流到達前に弁体が閉じられ、ウォーターハンマは解消でき、騒音や振動が全く無くなりました。

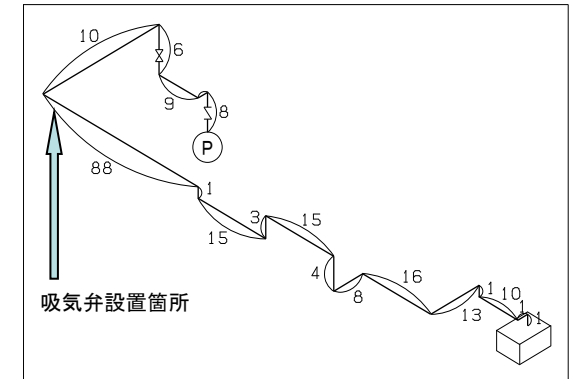


八尾飛行場

工場におけるウォーターハンマ (その2) 【スモレンと吸気弁のコンビでハンマ解決】 DOWAメタル

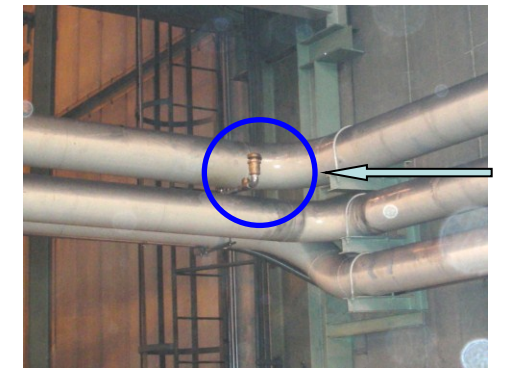
相談内容

鋳造設備の冷却ラインでウォーターハンマが発生しています。当初よりスイングチャッキの閉鎖音は大きかったが、最近になって工場内に鳴り響くようなすごい音が発生しています。スモレンへの変更で解消できますか？



現場確認と対策

配管は管径200A、揚程が14m、横引きが130m近くある配管になっています。スイングチャッキよりの閉鎖音はスモレンへの変更で解消できますが、横引きが長いので水柱分離によるウォーターハンマの可能性も考えられました。チャッキをスモレンに変更したところ、スイングチャッキの閉鎖音は解消されましたがウォーターハンマは解消されませんでした。ポンプから14m上がった後の長い横引きの配管で水柱分離が原因のウォーターハンマが起きていると判断されました。発生箇所としてポンプから上がった後10mで90°曲がっているエルボ部分と考えられました。ポンプ停止時にエルボ部分を境に進む水と逆流する水が発生し水柱分離の原因である負圧が発生しやすくなるからで、その箇所に吸気弁を設置したところシューと空気を吸い込み、ウォーターハンマが解消されました。

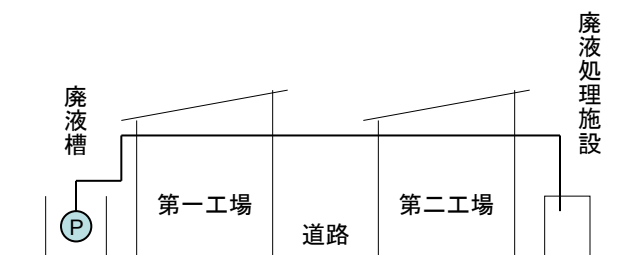


吸気弁を設置

工場におけるウォーターハンマ (その3) 【スモレンと電気フロートレベルスイッチのコンビで解決】 N鋼板 船橋工場

相談内容

鋼板生産ラインから出た廃液を産廃処理設備に送るラインでポンプ停止時にウォーターハンマが起っています。うるさい工場でも気になるほどの騒音であり何とか解消できないか？との相談でした。



現場確認と対策

現場の配管は10K管径150Aで道路を挟んだ第一工場と第二工場の壁伝いに組まれ、揚程が15m、横引きは約130mで、チャッキはスイングチャッキが組み込まれていました。現場での発生箇所の確認ではスイングチャッキの閉鎖遅れとエア溜りが原因と思われるウォーターハンマの発生が確認されました。スイングチャッキの閉鎖遅れはスモレンスキチャッキバルブへの変更で解消できましたが、空気溜りの発生原因は廃液を送る水中ポンプが廃液槽の底に設置されポンプ制御が廃液槽の床面レベルまで吸い込むように設定されていたため空気が混入したものと考えられました。対策として電気フロートレベルスイッチを設置して空気の混入を避けるレベルに設定を変更したところウォーターハンマは解消されました。



配管写真