



2014年3月27日

環境負荷低減と工期短縮を可能とする新工法「配管フラッシング排水レスシステム」を  
高砂熱学工業（株）が開発／（株）丸誠が4月1日よりサービス開始

株式会社丸誠  
本社・東京都新宿区四谷一丁目1番地※  
社長・渋谷 正道、資本金419百万円

高砂熱学工業株式会社  
本社・東京都千代田区神田駿河台4-2-5  
社長・大内 厚、資本金13,134百万円

#### 【要旨】

高砂熱学工業は、これまで大量の洗浄水を必要としていた配管フラッシング工法（配管設備の試運転前の洗浄作業）を抜本的に見直した洗浄水を排水しない環境負荷の極めて小さい「配管フラッシング排水レスシステム」を開発し、この1年間10件の工事現場に適用して実証試験を実施して、全ての現場において期待した有効性が確認されました。

平成26年度からは、当社グループ会社の丸誠が実施母体としてサービス（運用）を開始いたします。丸誠は、ビルメンテナンス事業を通じ、『品質・安全・環境』を重視し『お客様のビジネスに貢献する』ことを企業理念として取り組んでおります。

フラッシング排水レスシステムについても、環境に貢献する事業の拡大を目指し、高砂グループ内だけでなく、業界の枠を超えた展開を図ってまいります。

#### 【数値目標と展開予定】

平成26年度は事業試行期間とし、高砂熱学工業は自社の工事物件で積極的に採用すると共に、丸誠は他社物件にも対応し、本技術のデファクトスタンダード化を狙います。

平成27年度は、26年度の実施結果を受けて業界規模の需要に対応できる体制を確立して事業化を目指します。自社対象物件としては年間40～50件、業界全体では年間数百件の市場を見込んでいます。

※：4/1付で本社を移転し、住所が下記のとおり変更となります。

東京都渋谷区笹塚二丁目1番6号 笹塚センタービル5F

《報道関係者からの問い合わせ：サービスに関して》

株式会社丸誠 FS 事業部 沖田、可知

〒104-0032 東京都中央区八丁堀 3-23-1 スカイハイム

Tel (03) 6222-5056 Fax (03) 6222-5057

《報道関係者からの問い合わせ：技術に関して》

高砂熱学工業株式会社 総合研究所 岡村

〒243-0213 神奈川県厚木市飯山 3150

Tel (046)248-2752 Fax (046) 248-2290

《報道関係の方からのお問い合わせ》

高砂熱学工業株式会社 管理本部総務人事部広報室 中村、川澄

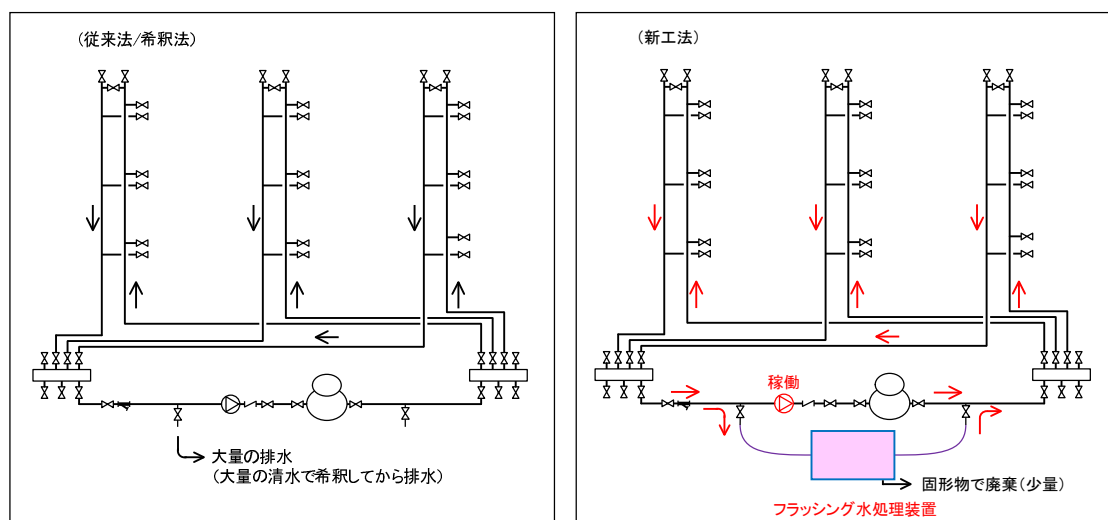
〒101-8321 東京都千代田区神田駿河台 4-2-5

Tel (03) 3255-8212 Fax (03) 3251-0914

## 《 参考資料 》

### 【 背景と技術説明 】

従来の配管フラッシング工法（希釈法）では「①水張り→②循環送水による管内洗浄→③希釈排水」の作業を数回繰り返し実施していました。今回開発したシステムは1回の水張りで、配管洗浄の結果生じた汚濁水を循環しながらフラッシング水処理ユニットで浄化し、汚濁物は装置内で沈降させ、固形状の凝集物として取り出せることから排水を一切行わずに済み、環境負荷の大幅な削減と共に配管フラッシングに要する期間短縮にも大きく貢献します。



### 【 開発の背景 】

中央熱源システムを採用している空調設備の工事現場では溶接配管が多く、試運転前に配管内のクリーンアップ工程として配管フラッシングが行われます。本工程では、「①水張り→②循環送水による管内洗浄→③清水による希釈排水→洗浄レベルにより①～③を繰り返し作業」を実施しています。中～大規模設備では洗浄する配管内に数十～数百  $\text{m}^3$  の保有水量があり、排水する場合は、配管フラッシングでの汚濁レベルによって数倍～数十倍に清水で希釈するため膨大な排水量（数百～数千  $\text{m}^3$ ）となります。さらに配管フラッシングに要する時間も1週間～数週間にもなるため、工期短縮の障害になっています。

また、新築工事現場など、排水設備の工事工程と配管フラッシングの工程が合わずに排水できないケースでは、①少量の水で洗浄可能な特殊な配管フラッシング工法<sup>\*1</sup>、もしくは②本システム同様に排水を出さないフィルタろ過法の何れかを採用することになります。前者の特殊な配管フラッシング工法では、枝管などを含めた配管全体を一括で配管フラッシングできない、実施コストが高いという欠点があります。後者のフィルタろ過法では、多くで採用されている白ガス（亜鉛メッキ）管の溶接配管の場合、フィルタの目詰まりが激しく大量のフィルタが廃棄物として発生するという欠点があります。

このような従来工法の課題を克服できる手法として、一度の水張りのみで配管フラッシングが可能で、環境負荷となる廃棄物排出量を極限にまで削減したまったく新しい配管フラッシング工法を開発しました。

## 【本工法の特徴】

- ① 排水を一切出さないため、環境保全に大きく貢献します。

従来の主たる配管フラッシング工法である希釈法では、洗浄水(汚濁水)を清水で希釈して排水するため、配管保有水量の数倍～数十倍の排水、例えば配管保有水量が 100m<sup>3</sup>の配管設備では、数百 m<sup>3</sup>～数千 m<sup>3</sup>の洗浄水を排水していたのに対して、本システムの廃棄物は数十%の固形状の無害な凝集物のみになり、廃棄物量としては 1/10,000～1/100,000 と劇的に減容化できます。

- ② 大幅な工期短縮ができます。

従来の主要な配管フラッシング工法である希釈法では、水張りとは希釈しながらの排水(洗浄レベルによっては複数回繰り返し実施)に長時間を要していましたが、本システムでは1回の水張りですむため、配管フラッシングに必要な日数を 1/3～1/5 に短縮できます。

- ③ コストが削減できます。

従来の配管フラッシング工法である希釈法では数倍～数十倍に希釈して排水するため、中～大規模の設備では使用水量が多くなり、コストがかかり過ぎていました。例えば東京の現場において保有水量 100m<sup>3</sup>の設備で2回の水張りとは希釈排水を実施した場合、水コストは約 200 万円にもなりますが、本システムでは、実施コストはこの 1/4 以下に削減できます。「水張り→循環洗浄」法に対して少ない洗浄水で洗浄が可能な特殊な配管フラッシング工法に対しても、ほぼ同様のコスト削減効果があります。また、前記工期削減効果も工事コスト削減に貢献します。

- ④ 排水系統の工事進捗の影響を受けません。

配管フラッシングをするにあたり、排水系統の工事が遅れ工程にズレが生じた場合、大量の排水が必要な従来の配管フラッシング工法は実施できませんが、本システムでは排水の必要がありませんので配管フラッシング作業を行うことができます。

- ⑤ 配管フラッシングの見える化

従来は、配管水の汚濁レベルを定量的に評価することなく目視確認で水張り・洗浄・排水を実施していましたが、本システムでは濁度レベルを確認しながら配管フラッシングを行うことができ、信頼性の高い配管フラッシングが達成できます。

### ※:特殊な配管フラッシング工法の補足説

少量の水で洗浄可能な従来工法としては、高圧洗浄法と真空洗浄法がある。配管保有水量の約 1/10 の水を高圧ポンプあるいは真空ポンプで配管系内を高速で循環させることで管壁内を洗浄すると共に、洗浄水を専用車両で回収し排出する。

満水状態で循環洗浄する一般工法に比べると、汚染排水量は数十分の一に削減できるが、本システムに比べると、それでも容積比で約 1,000 倍も多い。

また、本特殊工法では枝管の洗浄が難しく、配管系統によっては何区分かに分割して実施する必要があるため、手間とコストがかかるという欠点がある。

以上