

第135回定例会 報告レポート

■2010年7月26日（月）15:00～18:00

■(株)INAX 京橋ビル&銀座ショールーム7階（東京都中央区）

（本レポートの著作権は、メンテナンス研究会に帰属します。）

転記・引用等の際には、事務局にご一報下さい／連絡先は巻末に掲載）



■テーマ「無水小便器のメンテナンスと環境保全」

■講師：(株)INAX 設備事業部 商品部 無水小便器担当部長 中森秀二氏様
《INAX株式会社のホームページ》

<http://www.inax.co.jp>

今回は、昨今話題になっている無水小便器について、ご担当者の中森秀二様よりお話を伺いました。無水小便器については海外からの輸入品が多く、まだ日本国内には多く設置されていませんが、メンテナンスを重視すれば大丈夫とのことで、参加者が興味深く伺いました。講演後は銀座ショールーム内で実際に使用している設置現場を見学しました。

1、自己紹介と無水小便器について

私は(株)INAXで無水小便器の担当をしております。このメンテナンス研究会には10数年前に弊社の窓口担当者として関わっておりました。今日は無水小便器のことを、トイレメンテナンスに関わる方に少しでも知って頂きたいと思い、やって参りました。どうぞよろしくお願いします。

さて、無水小便器の歴史はヨーロッパから始まり、現在ではアメリカ西海岸や中国（特に水不足の地域）で広がりつつあります。企業では、デンマークのユリダン社や、米国の2社（ウォーターレス社・ファルコン社）等が取り扱っており、日本国内にも少しずつ紹介されております。弊社ではそのうちの米国のファルコン社のカートリッジを輸入し販売しております。弊社がテストマーケティングを始めたのは5年前（2005年ごろ）で、発売に踏み切ったのは2008年8月ですので、ちょうど2年が経過しました。

ところで、これまでの水洗式小便器とは①水で鉢面（小便器内部）の汚れを洗う、②トラップ内の封水によって排水管からの臭いなどを防ぐ、③配水管内のpH値を下げ、尿石を付着させないように水で洗浄する…といった要素があり、水とは密接な関係がありました。



講師の中森秀二さん。無水小便器の担当として全国を飛び回っています。



無水小便器の設置された状態。トラップ部分に特殊なカートリッジがあります。

しかし無水小便器は、洗浄時に水を一切使わないトイレであり、尿の流れる下部（トラップ）に、特殊なカートリッジを使用しているのが大きな違いです。便器本体は弊社で作っておりますが、お掃除しやすいよう、凹凸の無いスッキリしたデザインで、表面にはキズ汚れや細菌汚れに強いハイパーセラミック加工を施し、超表面平滑を実現しました。また、水を使わないので水アカもつきません。そして、洗剤をスプレーして拭き取る掃除を原則とし、1日1回は必ず清掃をして頂いております（詳細は後述）。

2、特殊カートリッジとは？

無水小便器の最大のポイントは、トラップ部分に取り付ける特殊なカートリッジです。

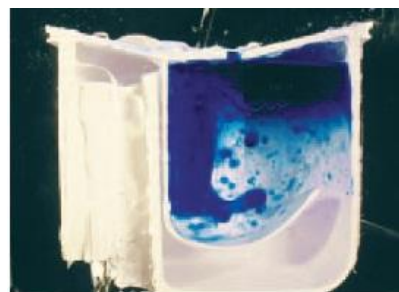
この中には尿や水より比重の軽い特殊な油の「シール液」が入っており、尿が入ると、シール液を突き抜けて尿が下部に行き、内部のトラップを経て尿だけが排水管に排出される構造になっております。このシール液が排水管からの悪臭や害虫の侵入を防ぐ、蓋の役割をしますので、悪臭が立ちません。シール液は自然界で分解されるので、節水とともに水を汚さないことも大きな特徴です。

しかし使用を続けると内部に沈殿物が生成され、詰まりを引き起こし、あふれたシール液が上部よりシミ出てくるので、これが交換時の目安となります。この沈殿物は尿などの有機物（50%）が無機物（35%）を取り込んで出来るゲル状浮遊物で、見た目はグレー色のヨーグルトのようです。ちなみに尿石とは違います。これが排水管にも溜まってしまうので、カートリッジの交換時には、ホースのような強い水圧で、沈殿物を押し除けてもらうようお願いしています。

なおカートリッジの使用寿命は5000回～10000回で、使用環境によって左右されます。使用頻度が高いほど尿の入れ替わりが頻繁のために、寿命が長くなる傾向があります。カートリッジの交換は指定の製品をご購入して頂くのですが、マニュアルを参考にすれば誰でも行う事が出来ます。ただし非常に強い臭気が発生します。使用済のカートリッジは、現状ではゴミとして処理していただいております。



カートリッジ断面図。この中に水とシール液を入れます。尿は下から左側のトラップを通じて配水管に排出されるそうです。



尿が注がれるシーン。尿はシール液を突き抜けてトラップを経て排出。

3、メンテナンス、そしてコスト削減と環境保全

無水小便器のメンテナンスですが、清掃は1日1回必ず行う必要があります。その際には水洗いが厳禁です。なぜならシール液を流し去ってしまうからです。日常清掃では便器に洗剤をスプレーしていただき、拭き取って頂くだけで良く、スプレーする洗剤は界面活性剤の少ないモノをお願いしています（界面活性剤がシール液を乳化させてしまうため）。弊社がおすすめしているのは、以下の2銘柄です。

- ①「サンポール」（大日本除虫菊株式会社）…5倍に希釈する
- ②「酸性トイレクリーナー」（ジョンソンディバシー）…原液のまま使用

※上記以外のものは、希望があれば弊社にて実験結果を回答する事も可能です。



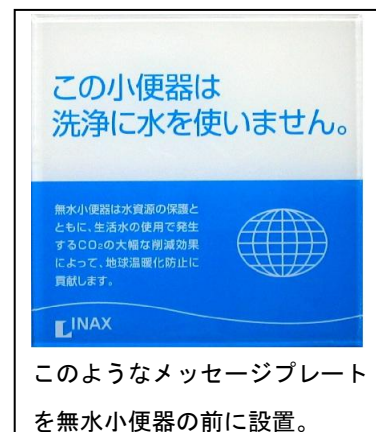
目皿部分を外した状態。中央の穴から青いシール液が出てくると交換のサインとなります。

気になるコスト面ですが、設置時にはセンサーやバルブなどが無く、給水管工事や電気工事も不要なのでイニシャルコストを低減できます。また水道代は洗浄水を使わないため上下水道代が不要で、4L洗浄の小便器と比較すると、約72%が軽減できます（東京の水道料金、カートリッジ7000回の場合）。ただし節水型便器と比較するとコスト減にならない場合もあります（利用人数や規模によりご選択下さい）。なおカートリッジの値段は、6個セットで21000円（税抜）、つまり1個当たり3500円^{注1}となります。^{注1}：编者より…定例回開催

当時（2010年7月）では、6個セット31200円（税抜）つまり1個あたり5200円（税抜）でし

たが、同年10月より上記の金額に値引き変更されたそうです

それから昨今注目の高いCO₂削減についてですが、水処理にかかる浄水場や下水処理場のエネルギーが無くなりますので、中規模ビルでなら年間で856kgの削減が出来ることとなります。そして設置した無水小便器の前には、利用者に分かりやすいようにメッセージプレートを添付しておりますので、使用者の環境意識の向上につながることも期待できます（これ以外に、洗浄水を使わない事の周知や、設置オーナーの環境意識のPR効果もあります）。



4、設置事例から分かったメリットと課題

全国に設置をしました一例をご紹介しますと、主に百貨店・駅・スポーツセンター・飲食店・観光地・コンビニ・イベント時の仮設トイレなどがあります。販売時には十分の商品の特性をご説明し、ご納得いただけるように努力しております。また維持管理が大切なポイントになりますので、十分に説明し、それでも難しい現場では、代理業者を紹介するケースもあります。



阪急電鉄の摂津市駅トイレ
で設置している様子

販売から2年で広がりを見せる半面、無水小便器の課題も分かってきました。例えば家庭での利用は、維持管理の複雑さから、お勧めしておりません。また小中学校では子供たちが誤った清掃をする可能性があるため納入を控えております。また寒冷地ではカートリッジ内部の液体が凍ってしまうことが予想されるので、ヒーターを入れて頂いております。また飲酒を伴う飲食街では、嘔吐による異物購入がシール液等を正常機能させない危険性があるので、カートリッジの交換を余儀なく行うこともあるでしょう。また官公庁の関連施設では清掃業者が入札で毎年変更になる可能性が高いので、年度が替わる度に清掃指導が必要になるかもしれません。しかしコンビニのように、専門の清掃業者ではなく従業員が清掃を行う小規模店舗でも、きちんと維持管理されている現場もありますし、心配だった現場でも案外上手に維持管理できているところもあるので、きちんと説明を行えば大丈夫だという自信が生まれました。

《このあと、ビデオでカートリッジの交換シーンを拝見しました》

最後に、このトイレにはまだ課題はありますが、環境保全を行う一助になると思いますので、皆様にもご理解・ご協力を頂き、メンテナンスの側からもご協力いただければ幸いに存じます。ご清聴ありがとうございました。

5、質疑&応答

Q 1. 今後のトイレは、すべて無水化すべきだと思いますか？

A 1. 無水小便器の特性を生かせる場所と、そうではない場所があると思います。

Q 2. なぜファルコン社を選びましたか？

A 2. もっとも信用できると、社内で判断したからです。

Q 3. 日本には古来より「汚いモノは水で流す」文化があるが、抵抗する人はいないか？

A 3. もちろんいらっしゃいますが、環境保全の意識も高まっていると感じます。

Q 4. イタズラやトラブルは無いか？（例：シール液を水でわざと流してしまうなど）

A 4. 管理がしっかりしている現場にしか納品していないので、あまり聞いておりません。



関心が高かったせいか、普段より参加者が多く、質問も次から次へと出てきました。

Q5. 排水管の太さは、水洗式小便器と違うのか？

Q5. 基本的に、水洗式の排水管と同じ太さのものを推奨しています。

Q6. カートリッジの再利用はできないのか？

A6. ファルコン社の特許と契約により困難です。

(シール液を単独で購入できず、カートリッジ内の沈殿物の除去は容易ではないため)



設置現場の見学では、便器を覗き込む人や撮影する人がいました。

《このあと、実際に使用されている現場に見学に行きました。
た。(INAX 銀座ショールーム7階)》

6、感想

無水小便器の存在は知っていましたが、節水効果やコスト削減にばかりに目が向いているような印象があり、清掃やイタズラ対策などの維持管理面がどうなっているのか？が気になっていました。しかし中森さんの説明を伺い、メリットとデメリットをきちんと把握した上で、十分な説明を行い販売していることや、利用者意識の変化がある事を知り、理解が深まりました。

商品の普及に伴い、新たな課題も出てくるかと思いますが、利用者や維持管理者の節水意識の高まりは、結果的にトイレ全体に対するマナー向上にもつながると思いますので、根気よく業界全体で取り組んでいくことも大切だと思います。

<レポート作成者：白倉正子／アントイレプランナー代表>

日本トイレ協会メンテナンス研究会では常時、会員を募集しております。

会員になられると、定例会のお知らせや、報告レポートの送付等を受けられます。

□■日本トイレ協会メンテナンス研究会 入会概要■□

会員種別…法人会員〔年間費 30000 円〕

個人会員〔年間費 10000 円〕

○入会金は無し。

○後期以降（11月1日～3月31日）は半額。

希望者には所定の書類をお送りします。事務局にご一報ください。

◆事務局：〒221-0863 横浜市神奈川区羽沢 685 (株)アメニティ内 (担当：内田)

TEL 045-372-1156 / FAX 371-7717

Mail：jimu@toiletmaintenance.org (担当：白倉)

ホームページ：<http://www.toiletmaintenance.org>

◆代表：坂本菜子 / 設立…1992年