

負圧式 3Dノズル技術の活用(3D洗浄機 実績例 と 市場反応 及び 新用途用に新規開発要望の例)

三協アクアシステム(株)

tel 045-662-2912 mail s-eigyos@s-aqua.co.jp

URL https://www.sas-jpn.com

1)	水漏れしない3Dノズルによる 洗浄 用途 実績例 と市場の反応) (凸凹球面角天面等 いかなる立体面も水漏れ無く洗え 同時に 洗浄後液を水漏れ無く自動吸引回収するので 水の循環使用も可能となった) (汚れは 水だけでは落ちないので 洗剤や 場合によっては お湯の効力を活用する必要がある) 方式 * ---循環型(水の再使用) ** ---ワンウェイ型(水は1回のみ使用)		
	使用工場 現場	洗浄対象物	方式 導入前(B ---before) 導入後(A ----after) 製品化希望(E ---expect)
	低圧ゾーン：製品化済み 標準3Dノズル の用途 実績例		
1	中古車再生工場	車内のシート・背もたれ 天井・コンソールボックス他	某大手カーメーカー(甲社)は 国内全300拠点に 下取車等の 各地区集中再生事業所を新設完了。 B 車内を従来型レバー式ノズルで洗浄していたが、①頻繁な洗浄水の on-off は手が疲れる ②角等の洗浄は 熟練性が必要 ③天井は水漏れがあるので洗剤をかけウエスで拭き取っていた。 ④シートの水平面でも水がシートの奥深く浸透し 乾きが遅い。 ** A ① 洗浄水の on-off は ノズルヘッドを洗浄面に 当て 離す だけであり 疲れない ②誰にでも 使用でき 熟練性がいらぬ ③天井・背もたれなど レバーが邪魔になる片隅も洗浄が容易。 ④ 噴射と同時に吸引回収するのでシート等の 表面のみを洗浄でき 残水分が少ない。 * 以下は 甲社グループ向け 限定 専用機種についての 追加評価 ⑤ 首振り3Dノズルにより 天井等の洗浄が 標準3Dノズルの場合より 一層容易になった。 ⑥ 湯沸し機構付洗浄機本体は： ⑥-1 国産(工場は ヒーター製品主体の工場)であり、メンテ対応が 他社製(輸入機種： 汎用洗浄機の国産メーカーは無く 輸入商社が窓口)よりスムーズである。実際は 故障が少なく 又 万一 問題発生時は 工場技術陣と直接相談ができ、修理する場合 宅急便で送れる サイズであり 必要部品の交換のみで 容易に 工場返送 修理を実施できる。 ⑥-2 洪水等で 量的洗浄に対応ができる。清水タンク(10ℓ)は市販のポリタンクを外付けしており 交換は非常に簡単(2~3分で交換)で 複数の安価なポリタンクを準備(水を入れて)しておけば 連続に近い 量的洗浄が可能。但し 回収タンク(ドレンバルブ付)で汚水を排水する必要はある。 * 実例： 甲社の競合 車メーカー販売が 洪水で車の量的洗浄が必要となり、緊急事態であり 官庁経由で当社へ 当該機の販売要請があり 甲社と相談結果 了解を得て納入した。 複数の同様な実績例あり。

				P2/8
使用工場	現場	洗浄対象物	方式	導入前 (B ---before) 導入後 (A ----after) 製品化希望 (E ---expect)
中古車再生工場	車内のシート・背もたれ 天井・コンソールボックス他	(注)	・甲社グループ用 専用 3D洗浄機は、同グループ向け限定構成品：湯沸し機構付洗浄機本体(国産)と 首振り3Dノズル(上下にスイングするパネ内装の3Dノズル)を含めて構成しております。 国内各地区集中再生 全300拠点(1~10台/拠点)に実績ができ 買替需要が続いており、この度 甲社の同意を得て、専用機種を 他車メーカー市場を含めた 国内外の全産業市場(清掃市場等)リリースする運びとなり 先ずは国内市場へご案内を開始致しております。2023年12月。 ・3Dノズル類は、甲社と当社との協議により、甲社指定の同社グループ社(乙社)と 当社が、当社の3Dノズル技術を活用した、生産委託契約を締結し 乙社にて製品化しております。 販売は、総販売元が当社で、甲社グループ内には 甲社グループの流通社が販売し、甲社グループ以外は国内外共 当社経由で販売。但し 首振り3Dノズルは 甲社グループ限定品でした。 * 3Dノズルを 既存他社製洗浄機に 搭載できれば 水漏れしない 3D洗浄機が成立するので 過去 他社製各種洗浄機(輸入品)+3Dノズル・ホース=3D洗浄機 を 製品化し トライアル販売の実績はありますが 各用途の結果を 下記 1) 2~12 記載の通り把握できたので 現在は 本来のノズル開発に集中し 製品化販売は第三者様に委ねる方針です。 トライアル期間中 甲社グループにも 小型本体を輸入 製品化し 販売の実績はあります。 * 当社はファブレス企業であり 市場ニーズに対応する 3Dノズルの開発と手作り試作品を第三者様に 提供し 技術許諾契約の上 製品化をお願いする方針です。 又 専用機 温水3D洗浄機も 乙社との生産委託契約により 乙社グループにて製品化しております。 当該品の 甲社グループ内は 乙社が販売し、他の国内外市場は当社で販売展開致します。	
		**	他の中古車 販社様でも 3Dノズルが採用されつつある。 従来型洗浄機をご使用中の現場では 従来型洗浄機本体に 3Dノズル・ホースを接続し 3D洗浄機として 作業性を高めておられます。(従来型洗浄機本体に 接続出来る場合のみ)	
2	リサイクル業者	椅子・ソファー パーティション	**	B レバー式では: ①疲れる ②熟練性がある ③背もたれは洗浄困難 ④乾きが遅い A ①疲れない ②誰にでも洗浄できる ③全て洗浄できる ④残水が少ない
3	プリンター修理工場	プリンターのインク落とし	*	B 毎日 500台を修理している大手工場では、プリンター裏のインク・トナーを 水場で 歯ブラシにて 洗い落としており効率がわるく、又、廃水処理場を必要としていた。 A ①作業台の下に洗浄機を設置し 3Dノズルホースは天井から吊るし 水場への時間を削減し 結果人員削減できた ②循環使用ができ 作業終了後 洗浄機本体に溜まった濃縮液 は他のタンクに移し個別に産業廃棄物処理でき使用水削減と廃水処理設備を撤去できた。

使用工場 現場	洗浄対象物	方式	導入前 (B ---before) 導入後 (A ----after) 製品化希望 (E ---expect)
4	ホールペン工場	インク タクの洗浄	B ホールペン用インク貯蔵タクの内壁を垂れ流しで洗浄しており タクの底に洗浄液が溜まるので排出しながら洗浄していた、又、底に溜まる洗剤液が人体に悪影響していた。 * A ①廃液量が激減した ②作業時間短縮と労働環境が改善できた。
5	ホテル 旅館	客室 ベッド ソファ 嘔吐物	B ① 嘔吐物処理は、鋸くずをかけて 簾で除去し カーペットを雑巾で拭き取っていたが、完全に拭き取りができず 匂いが残り 翌日 その部屋は空き部屋にせざるを得なかった。 ② ベッドマットに残された 坊やおねしょ跡は 雑巾で拭き応急処置後 相当日数経過後定期的に洗浄していたが おねしょ跡は取れなかった。 * * A ① 嘔吐物は 丸型ノズルヘッドで簡単に吸引し 同時に カーペットも洗浄でき 匂いもとれた。 ② ベッドマット上のおねしょ跡は チェクアウト後 即 洗浄すれば 取れた。 → 洗浄及び汚水処置も簡単にでき、応急処置用に客室係が重宝している。
		テーブルクロス 衣装	* * A スポット洗浄できれいになる。
6	介護施設・病院	嘔吐物 ベッド	* * A ①嘔吐物処理が簡単 ②ベッドマット の汚れも簡単に洗浄できた。
7	保育園 (幼児)	ダニ処理	* * A カーペットや お昼寝の布団清掃。水に弱いダニを 水と一緒に吸い取れ 廃水処理も簡単。
8	ハウスクリーニング	壁紙・アルミサッシレール	* A アルミサッシレール部は掃除がしにくかったが 水を垂れ流しすることなく洗浄できた。
9	ビルメンテナンス	天井・壁	* B 壁・天井の洗浄はビニールシート等の養生コストが手間がかかっていた。 A 養生コスト低減と 人手が低減でき 廃水の処分が簡単である。タココのヤニも取れる。
10	飲食店	椅子 座布団 服	* * A スポット洗浄で簡単に落ちる。お客様の服に飛び散った汚れのスポットクリーニング。
11	衣類クリーニング店	衣類のクリーニング	B クリーニング業界では ドラム式洗濯機や ドライクリーニング機では 洗にくい衣類が 約30%あると云われており 色移染 伸縮 等を嫌う衣類に対応できる 新洗濯技術が待たれていた。 * * A 3Dノズルを搭載した 新型 水クリーニング機を 大手クリーニング機社が発売し好評を得ている。

	使用工場 現場	洗浄対象物	方式	導入前 (B ---before) 導入後 (A ----after) 製品化希望 (E ---expect)
12	エスカレーターのメンテ現場	エスカレーター手摺裏		B 手摺裏は手摺を廻すホイールの磨耗粉が付着し手摺がスリップするので、深夜に現場で手摺裏の粉をグラインダーで除去し、もう一人が粉飛散をバキュームで吸い取っていた。
			*	A ①一人で実施でき人員削減できた ②粉飛散がなくなった。
2)	--- 以下は 標準3Dノズル以外に 低中圧ゾーン用 新規負圧式3Dノズルの製品化を市場から要望されている例--- 市場の声の一部			
1	印刷工場	印刷シリンダーのインク落とし		B 故障時 紙を取り出しシリンダーをウエスで拭き取っている。
			*	E ①手を汚さず拭き取りたい ②ウエス量を激減 →幅広ノズルの自動拭き取りシステムを希望。
2	タバコ工場	コンベヤー付着のタバコ粉		B 空気中に浮遊するタバコ粉をスプレーでコンベヤー上に落としているが粉が固まり手で拭き取りに手間がかかっている。
			*	E コンベヤーにノズルヘッドを密着するだけで除去したい。→幅広ノズルの自動システム化要請あり。
3	チョコレート工場	コンベヤー上の残物除去 (稼動終了時)		B エアコンプレッサーで吹き飛ばし除去。周辺に飛散し掃除が毎日手間である。
			**	E ①飛散せず除去したい ②周辺の掃除を不要としたい →幅広ノズルの自動システム化要請あり。
4	ビルメンテナンス	ビル内装(天井 壁)	*	B 現在の方式は水の垂れ流しで 廃水の養生(処理)に費用がかなりかかっている。
				E 廃水の処理費用が削減でき 又 作業時間の短縮ができ 商品化を期待する。
5	ビルメンテナンス	高層ビルのガラス	**	B 150m以上の高層ビルの 窓拭き用 ロボットを試作したが ガラスの隅が 自動拭き取りできない。 ・3Dノズルをロボットに組み込み 隅まで完全に拭き取りたい。
				E 3Dノズルをロボットに組込みたい。
6	ビルメンテナンス	大型店舗床カーペット	*	B 大型量販店(スーパー)の床はカーペットにすると 老人の店内滞在時間が長くなり 販売増につながる。 閉店から開店までの時間が短く 従来型カーペット洗浄機では 開店までに水分が乾かない。
				E 3Dノズルの幅広により 洗浄と同時に水をできるだけ吸い込む移動式新洗浄機を期待する。
7	建設現場	ヘルメット	**	E 共同使用のヘルメット内の洗浄と乾燥。

	使用工場 現場	洗浄対象物	方式	導入前 (B ---before) 導入後 (A ----after) 製品化希望 (E ---expect)
8	食品工場	オープン銅版	**	B 御菓子の大量生産用オープン(銅版)に御菓子のコゲが付着し現在は銅版をとりはずして専門工場にて水洗い洗浄をしているが、専門工場への移動費削減と、大量の洗浄水の使用が制限されてきた。 E 生産ライン上の銅版を移動することなく洗浄し廃水もバッチで捕獲し処理処分したので商品化を望む。
9	アスベスト対策	アスベスト製屋根	*	B アスベスト公害対策として、波板状のアスベスト屋根板を高圧水で洗浄した後アスベストの溶出を防ぐ為ある物質を含浸させる工法を取る予定であったが、国から高圧水による洗浄は洗浄の時点でアスベストが外部に洩れるので高圧水による垂れ流し工法は禁止となった。closed方式の洗浄に変更の指令が出ている。 E 水漏れの無いclosed中圧洗浄方式の製品化を望む。
10	鋳・鍛造部品	重量物部品の洗浄	*	E 大物部品を動かさず異型・凹凸・穴等を洗浄するツールの製品化要望あり。
11	ゴム製品	金型洗浄	*	B ゴム製品の金型にゴムのカーボン化した固形物が付着し現状は定期的に金型をラインからはずし専用洗浄機にて洗っているが洗剤が作業者の健康を害し且つコスト高。 E 金型をライン上で洗える3D洗浄機を期待する。
12	カメラ	撮影機レンズ磨き	**	E 内部(奥)にあるレンズの汚れ取りを分解しないで細い3Dノズルにて実施したい。
13	機械メンテナンス	機械部分清掃	*	E 現場訪問 機械修理の際大型機械は分解して清掃洗浄しているが3Dノズルにより分解をできるだけしないで実施できる清掃洗浄機を希望する。
3)	--- 以下は 標準3Dノズルに加え 原型は開発済み: 洗髪ノズル し尿カップ の製品化を市場から要望されている例---			
1	介護家庭	人体	**	E 意識のはっきりしている 寝たきり老婦人は 毎日でも 洗髪を希望するので安価な家庭用洗髪機を希望する。 ** E 意識のはっきりしている 寝たきり老人は 他人である 訪問介護のプロに オムツの下を拭いてもらうことに 抵抗がある。身内に 洗って拭いてもらえる 安価な下(陰部)の世話専用の 家庭用介護機を希望する。 又 元気な時期は ウォッシュレット トイレですごしてきており ベッド上でも機能するウォッシュレット的洗浄機を希望する。痔の対策にもなり 清潔で快適な時期をすごせるよう身内は期待する。

				P8/8
	使用工場 現場	洗浄対象物	方式	導入前 (B ---before) 導入後 (A ----after) 製品化希望 (E ---expect)
5)	蒸気・AIR で 立体面を 漏れ無く 清掃する 新たな用途例			
	* 水漏れしない 負圧式 3Dノズル機構を 蒸気・AIR にも活用したいとのneeds (いずれも テストはしていない)			
1	列車等の 駅舎天井	(中圧AIRによる)	**	E 古い駅舎の天井には配線があり 水洗浄は不可。 中圧AIRでホコリを吹き飛ばしながら同時に吸引するツールの開発要請あり。 負圧式ノズル機構は 常に吸い込みをしており ホコリを外部に漏らさないので 利用したいと。
2	クリーンルーム	(AIRによる)	**	E 水をきらう物体をAIRで清掃したいと。クリーンルーム内への排気は不可であり 本体は室外機とし ノズル・ホースセットを室内にて稼働させるツールの開発要請あり。
3	スチーム洗浄機の使用箇所	(蒸気による)	**	E 現在のスチーム洗浄機は汚れを柔らかくし吹き飛ばすのみで 汚れは残っており 別途拭き取る必要がある。 蒸気で軟化した汚れを 同時に回収するツールの開発は あらゆる スチーム洗浄機の改善になる。

以上

三協アクアシステム(株) URL <https://www.sas-jpn.com>

tel 045-662-2912 mail s-eigyo@s-aqua.co.jp