

# 間違いだらけの洗浄機選び

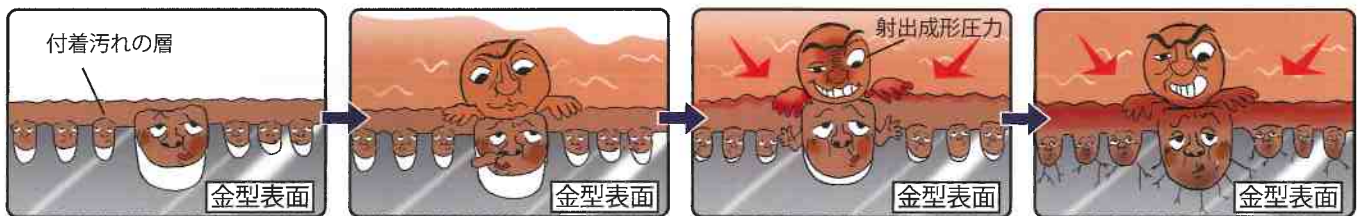
## ■ 洗浄機ならどれも同じ？

洗浄機選びは、任せて安心の洗浄力と  
金型にダメージを与えない安全が必須！



クリピカエース金型専用洗浄機は、発売以来 20 年の歴史と 3000 台の販売実績が信頼の証！  
「眼鏡に付着する汚れ洗浄」や「部品洗浄」と金型に堆積する汚れとでは「**汚れ方**」「**汚れの質**」  
が違いすぎます。

### インジェクション成形の汚れ方イメージ



汚れが付着する

200°Cに溶解された樹脂が  
流れ込む

射出成形圧力で汚れが奥に  
押し込まれる

押し込まれた汚れは深く  
根を下ろし固着する



ショット後の目に見えない  
僅かな薄汚れが潜む

200°Cの高温で溶かした樹脂が  
流れ込み、1cm<sup>2</sup>あたり2tの  
高圧力がかかると、僅かな薄汚れ  
が隅に寄せ集められる

隅に寄せ集められた薄汚れの  
層が樹脂の行く手を阻む

金型の製品面に**樹脂を200°Cに溶解して充填し、1cm<sup>2</sup>あたり2tの圧力を加えて**繰り返し成形しますが、その度に、目には見えない残留した樹脂薄膜や離型剤・防錆剤・そして錆発生の原因となる腐食性物質のフタル酸と化けた樹脂に含まれる可塑剤などが増え拡がっていきます。

この汚れを取り除くために開発したのがクリピカエース金型専用洗浄機と金型専用洗浄液シリーズです。「精密金型にナノメートル単位の**ダメージも与えない**」「金型製品面の目に見えない溝にはまり込んだ汚れや腐食性物質を完全に**取り除き新型の鋼色に戻す**」を研究しました。



**クリピカエース金型専用洗浄機なら、完璧に汚れを取り除くので  
金型メンテナンスの回数を減らすことができます。**

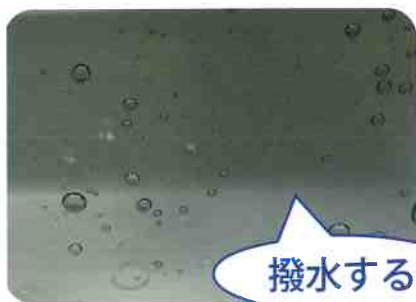
## 親水化を検証

清浄な金属の表面に水滴を落としても水玉になりません。



洗浄前

クリピカエースなら目には見えない、超音波洗浄でも取れない汚れ（不純物）も除去できます



撥水する

超音波洗浄のみ（30分）

※汚れ（不純物）があると撥水します



清浄な金属の表面は撥水しない

クリピカエース洗浄（1分）

## 汚れが残留すると金型が錆びる！

■ 「防錆剤を塗布しても金型が錆びる」のは、腐食性物質のフタル酸と化けた可塑剤が金型表面から完全に除去できていない証拠！



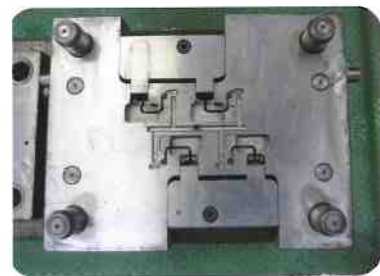
錆発生の原因となるフタル酸と化けた可塑剤の残留汚れを完全に取り除かないと、防錆剤を塗布しても、腐食は日々進行する！

## 薄錆びなら擦ることなく落とせます

■ クリピカエースの洗浄方式は、錆を溶かすのではなく、発生する電解ガスによって素地との固着をゆるめて除去します。



洗浄前



洗浄後



## 有機溶剤を用いて行う金型洗浄は何故健康に良くないのか？

有機溶剤の有機とは「生命力を有す」の意で、生物に由来する炭素原子を含む物質の総称です。

つまり、我々が日々食す動植物と同じ様なモノが、それなりの年月を経てできたモノが有機物ですから、本能的に有機物は身体に吸収し易い物質です。しかし、有機物は当然、新鮮な食せるモノではありませんので体内に吸収されると頭痛・吐き気・肝臓障害等の原因になります。



## 超音波の選定を間違えるとトラブルが発生します。



超音波のエネルギーは、金属の溶接・切断・研磨、そしてコンクリートを破壊し解体する削岩機にも利用されます。超音波選びは、超音波の性質をよく理解しテストを重ねて材質（金属によって異なる）と形状に最適なランジュバンの大きさや個数・最適周波数を選ぶことが重要です。

超音波は密度の高いものを好むので大切な金型を破壊することがあります。

## ニッケル電鍍スタンパーへの洗浄比較実験

- 超音波周波数などの最適条件を間違えると硬い金属にダメージを与えることがあります。

ここまで検証しているとは、さすがクリピカエースですね



### 洗浄前



×3000倍

ニッケル電鍍製  
スタンパー金型

### 3時間洗浄後



×3000倍

28kHz 超音波

ダメージあり



×3000倍

40kHz 超音波

ダメージあり



×3000倍

クリピカエースOPT

全くダメージなし

## 結果

クリピカエース OPT

連続3時間洗浄後も 全くダメージは見られませんでした。

超音波洗浄 - 40kHz

微細加工の先端がつぶれる **トラブルが発生。**

超音波洗浄 - 28kHz

40kHz より酷いダメージが発生。

クリピカエース金型洗浄機は、金型表面に付着し覆う錆発生の原因となる腐食性物質のフタル酸と化けた樹脂に含まれる可塑剤を完全に除去し、超音波によるダメージも与えない安心安全の金型洗浄機として、国内外で3000台の実績があります。

### 超音波振動子の振動板の寿命観察比較（2000時間後）

■ 照射角度や周波数等が原因で、超音波振動板表面に時間に比例してエロージョンが発生。



クリピカエース 66 タイプ

近接2周波スイッチング方式



40kHz 単波方式



28kHz 単波方式

超音波振動を用いて金型洗浄を実施する前に、金型洗浄に適した超音波であることを確認し、更に、洗浄液との相性等を検証することが重要です。特に精密金型を洗浄する場合は、ダメージを与えないのか顕微鏡レベルで時間をかけて確認することをお勧めします。金型洗浄の実績を確認して下さい。



※ダメージは時間に比例してひどくなります。

### 静音性も抜群！

クリピカエースはとても静か



超音波洗浄機はとても音が大きくてうるさい



- 日本全国へ無料デモンストレーション実施中。
- 超音波洗浄機の診断も無料で行っております。