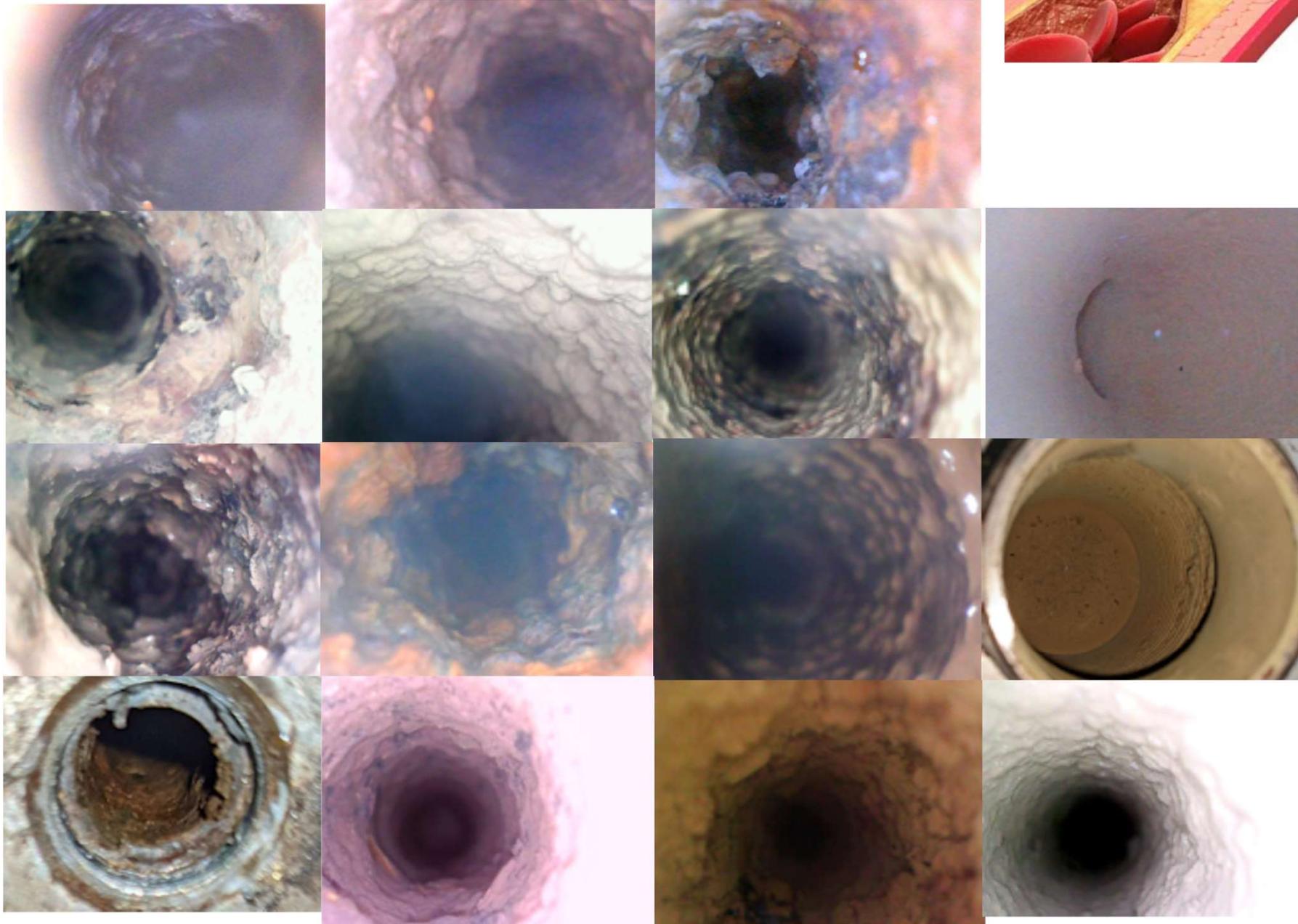
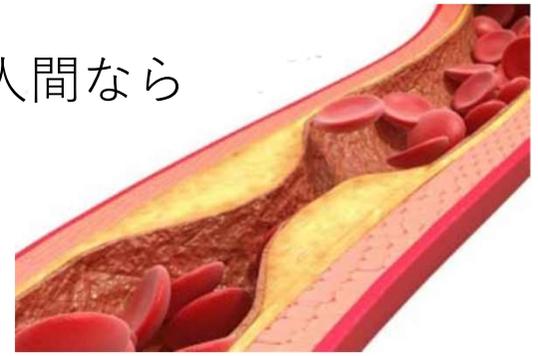


水路汚れていませんか？

内視鏡で中を覗くと...

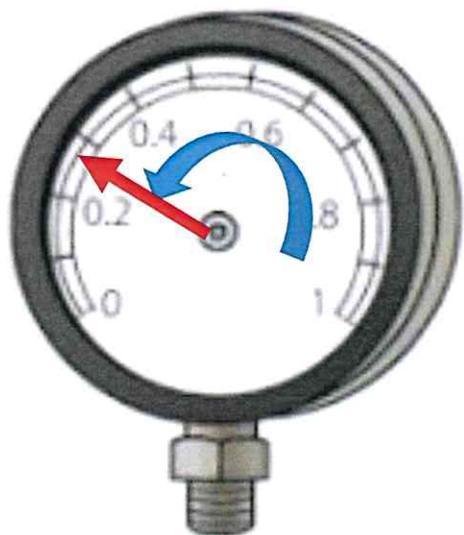
瀕死の状態です！

人間なら



冷却水路のメンテナンスを怠ると  
こんなことが起こります。

水量の減少



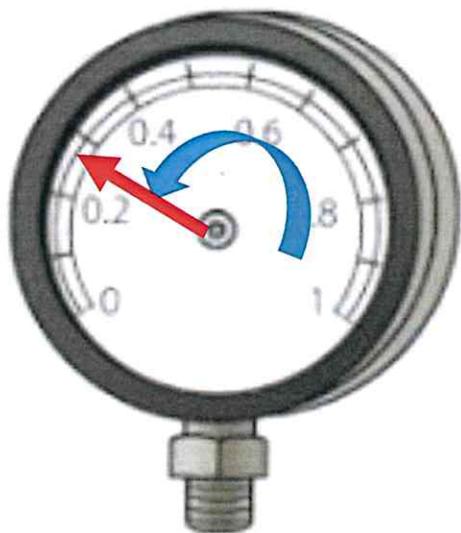
冷えなくなる



破損



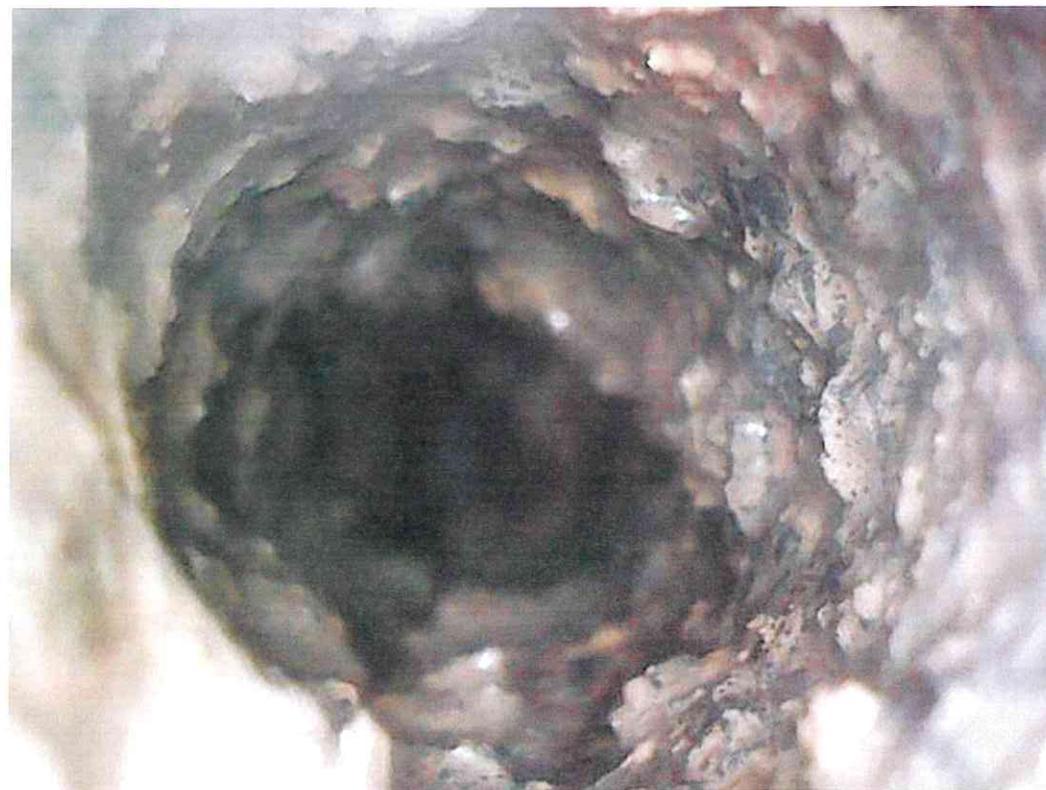
## 水量の減少



錆・カルシウム・バクテリア・ヘドロなどが堆積して水路の有効径が小さくなります。結果として水が流れにくくなります。水量が減少すると、金型が冷えにくくなります。

この水路の場合（直径φ11.5）正常な流量3.6ℓ/minが写真の状態で2.4ℓ/minにまで落ち込み。

これくらい落ち込むと、生産サイクルにも大きく影響します。



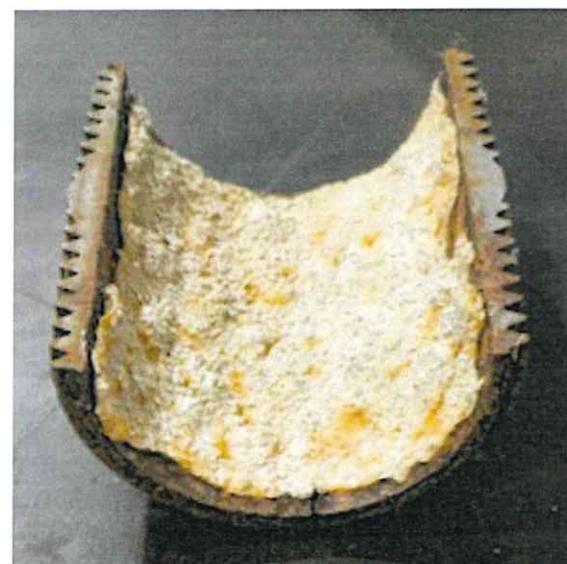
## 冷えなくなる



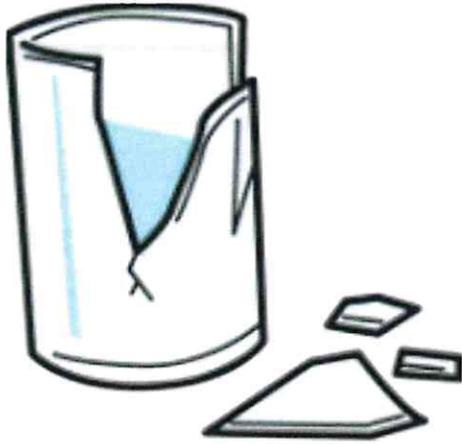
直径が大きければ、水量は減少しないかもしれませんが、水路の壁に異物が付着すると、熱交換ができにくくなります。カルシウムなどは熱伝導が悪いせいです。

右はコンプレッサーの水冷配管です。長年の使用で厚さ1mmくらいのカルシウムが付着しています。直径が大きいのので水量は変わりませんが、これでは冷えません。

鉄の熱伝導率90[W/mK]に対して、炭酸カルシウムは0.6、シリカなら0.3しかありません。

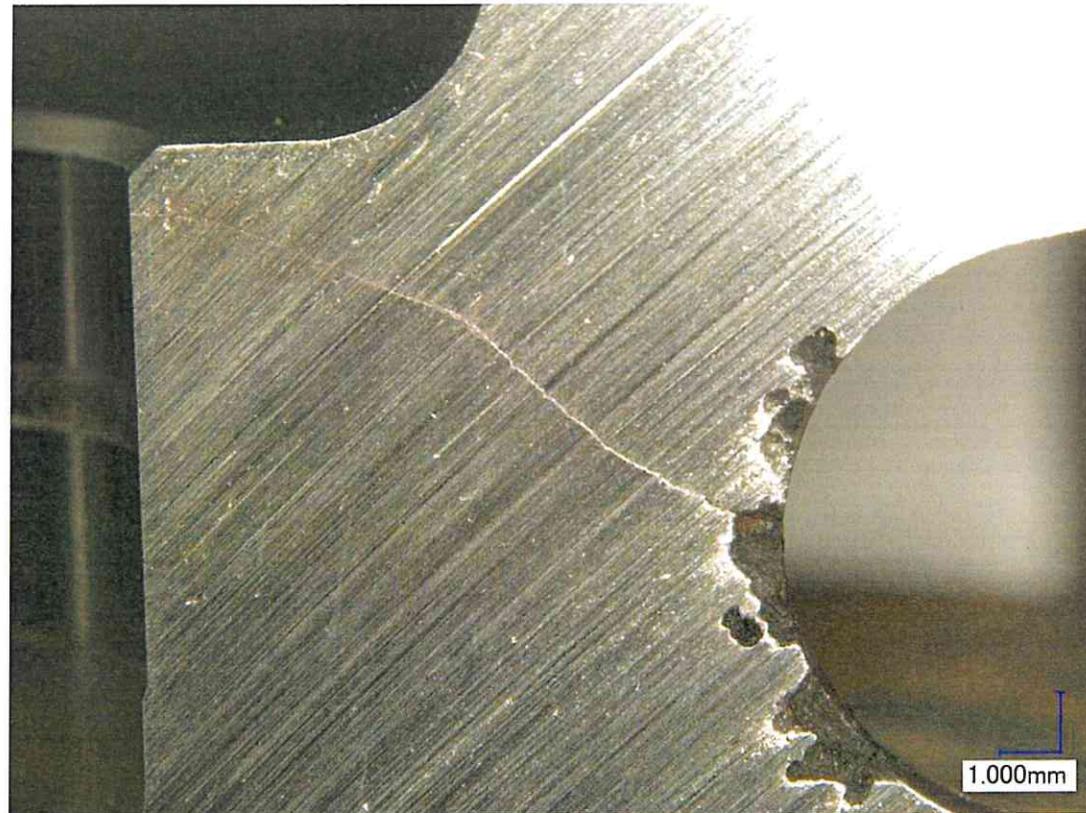


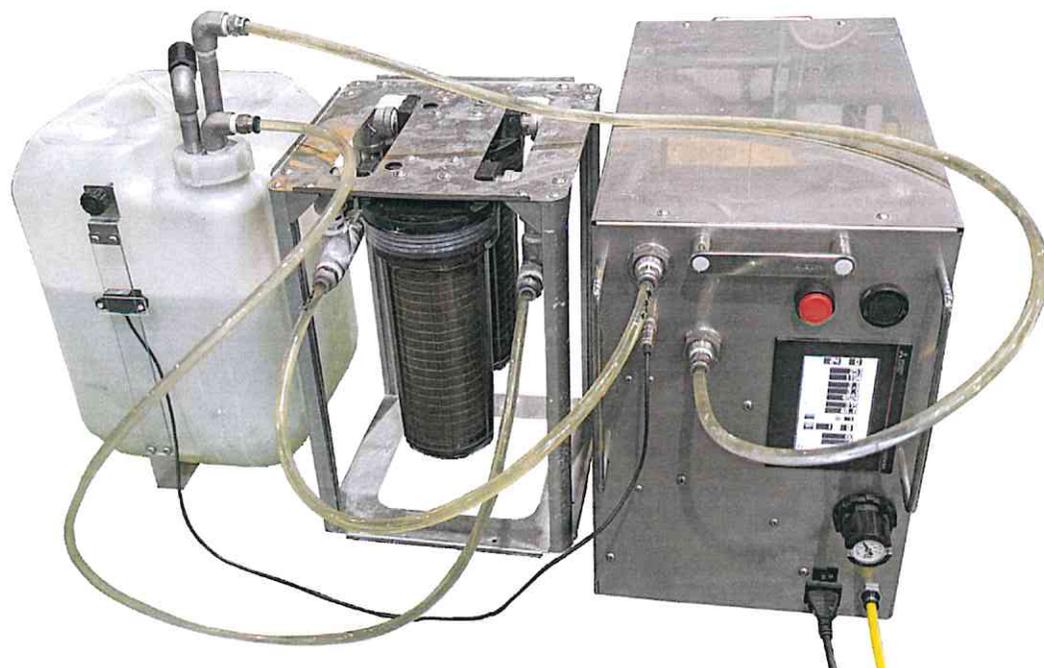
## 破損



ステンレスは錆びにくい金属ですが、錆びない金属ではありません。  
もらい錆と言って、水流によって流れてきた錆を放置していると、非常に錆びやすくなります。  
錆＝腐食を放置すると、進行して破損につながります。

右は実際の金型部品です。  
腐食を放置した結果、ひび＝破損に発展してしまいました。





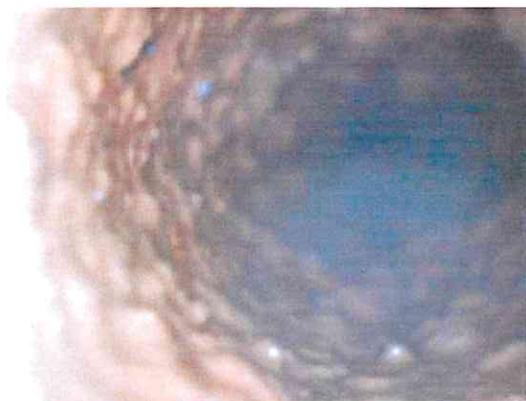
弊社洗浄機は  
270x412x543mm 22kg  
軽量コンパクトです。  
生産現場の片隅に持ち込んでメ  
ンテナンスすることができます。

洗浄液はリン酸を主成分とする  
酸性液体を使用します。  
酸性のため取扱いは注意が必要  
ですが、毒劇物の取締り対象で  
はありません。  
免許・資格・届けは不要です。

- (1) 錆・カルシウムに有効な酸性洗浄液を使用します
- (2) 脈動させて送液し、こびりつきを取り易くします
- (3) 流れは自動で反転し、一方向では取れない堆積物を除去します

## 例(1)

洗浄前



24時間後



洗浄液は24時間で洗浄  
できるよう調整してあ  
ります。

## 例(2)

洗浄前



24時間後



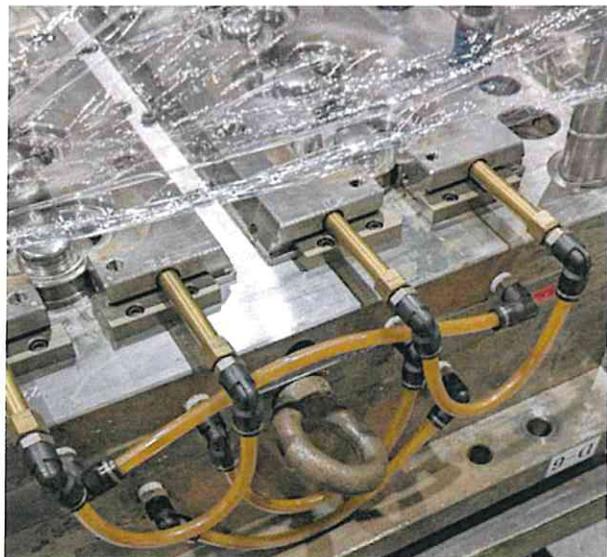
48時間後



カルシウムは溶解に時間がかかり、48時間くらい必要です。

冷却関連で様々な装置に実績があります。

### インジェクション金型



ブロー金型  
連結して作業  
します



### 機械部品(鋳込みの複雑回路)



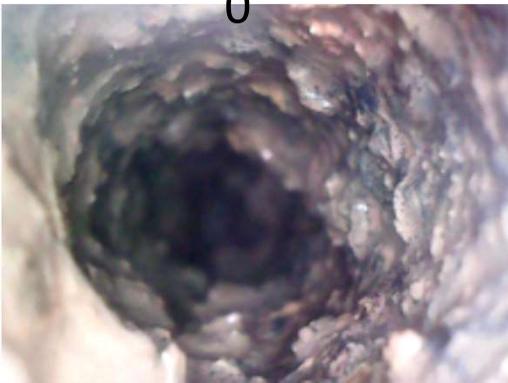
### 熱交換器(油圧冷却回路)



# 水路洗淨

Before → After

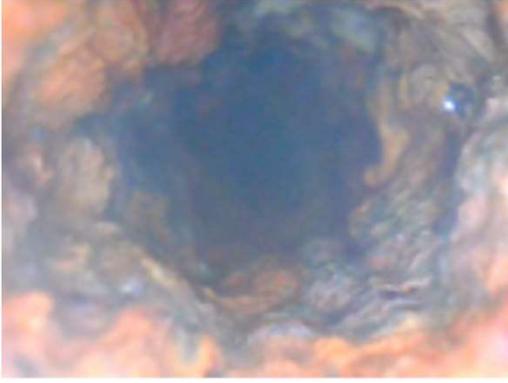
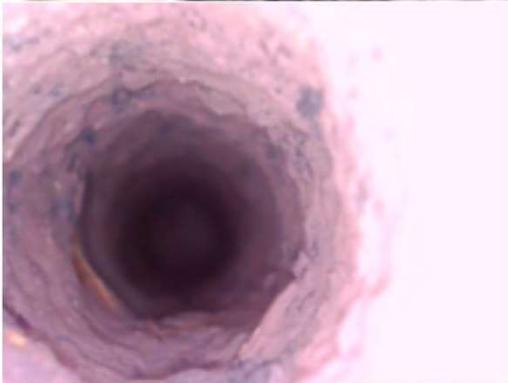
0



24



48



0

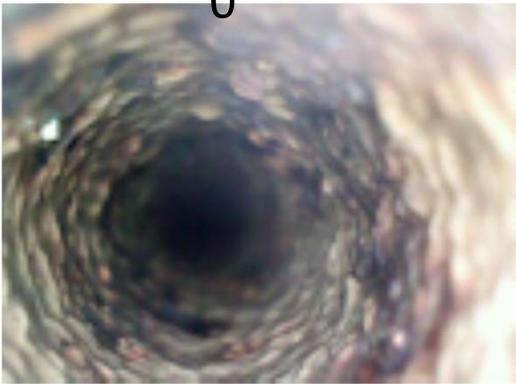
24

0

24



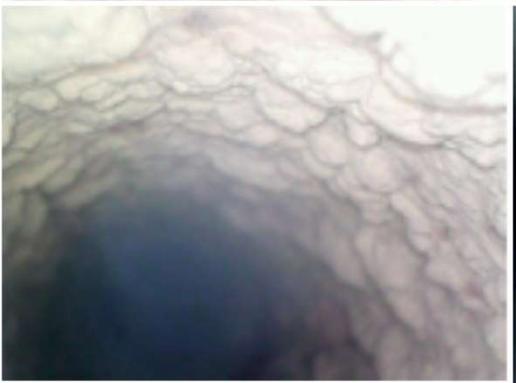
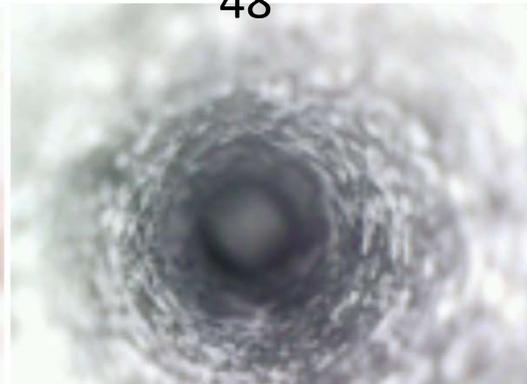
0



24



48



# 金型冷却水路洗浄報告

扶桑精工株式会社 プラ部品事業部 大平  
実施日 2022/6/6～6/8

施工前



← 流量/分  
← 圧力  
← 流路係数

施工後



← 総処理分  
← 流量/分  
← 総流量  
← 圧力  
← 流路係数

47時間29分で17346Lを流しました。  
流量が6.1L/minから7.2L/minに18%向上しました。  
圧力損失が329KPaから303KPaに8%低下しました。

フィルターに錆を中心とした汚れを捕集しました。

24時間後



48時間後



# 水路写真

洗浄前



24H後



48H後



濡れていたため外部より撮影  
厚さ1mm程度の汚泥堆積

錆びや泥はほとんどなくなったが  
カルシウム(白い部分)が残っている

一部を除き  
ほとんど除去済