

失敗しない“浮上油回収装置”導入時の確認事項！

処理液（切削液、洗浄液）タンクの液面に浮遊する、油、スラッジをフロートサクションで回収する装置を一般的に “浮上油回収装置”と呼びます。

この“浮上油回収装置”は従来のベルト式、円盤式、スクリュー式に比べ油だけでなく浮遊する全ての異物を回収出来るのと従来品に比べ数十倍の回収能力なのでほとんどが数時間の運転後タンク表面の異物を全て、回収し、タンク表面をクリーンに出来ます。

この性能の為、現在出回っている“浮上油回収装置”を安易に導入すると思わぬ失敗に遭遇する場合があります。

- 1) タンク（油水分離タンク）に短時間でスラッジが堆積し、頻繁なタンク清掃にオペレーターを悩ましている。
- 2) タンク表面に多量の泡が堆積し、確かに油は回収出来るが、廃油受ペール缶に多量の処理液が混入し、廃棄費用、処理液消耗で困っている。
- 3) メンテフリーでない製品がほとんどで頻繁なメンテで不便。
バッグフィルター、サクションストレーナーの目詰りによる頻繁な交換、清掃、タンク内スラッジの頻繁な清掃等。
- 4) 定期的に生じる部品の消耗、交換が必用で不便。
 - イ) ダイヤフラムポンプ：ダイヤフラム、ボールの摩耗、破損による動作不良発生。
 - ロ) ベローズポンプ：ダイヤフラムポンプ同様の動作不良発生。
 - ハ) ジャバラ式スラッジポット：非常に薄い厚さと材質のNBRは耐薬品性に弱いので定期的にジャバラの破損、交換が必用

上記のようなトラブルがなぜ発生するのか？

- 1) は従来出回っているほとんどの装置は本来、浮上油の回収を目的として開発されていて、タンクに堆積するスラッジに対する十分な考慮、対策がされていない。ところが回収しようとする浮上液面には油だけでなく、むしろ油よりスラッジ（微細切粉、カーボン）が多量に回収されるケースがある。
特に泡漏れ防止対策として、タンクを2重、3重に重ねたタンクでは最悪である。

同じようにタンク内に色々な仕切、フィルター等が内臓されている場合も同様である。

スラッジの回収の良い装置では運転当初、2日位でタンク内に清掃の必要なスラッジが回収される。(特に研削盤、アルミ部品加工でスラッジが多量に回収される)
このような状況の場合、頻繁なタンク内清掃が余儀なく要求される。

この作業がオペレーターには非常に厄介な余計な仕事となる。

清掃を放置するとクリーン液回収配管がタンク底部近くにクリーン液吸入口があり、その吸引口にスラッジが詰り、処理液の出口が無くなり、結果的に廃油口から処理的が流れ出すトラブルを引き起こす結果となる。

- 2) は従来一般に出回っている装置は泡対策として2重、3重のタンクで単純にタンク表面積を大きくする事で対策としているがこの方法は50歩、百歩の世界で泡対策としては、ほとんど効果を認められない。

原因は発生する泡を積極的に破壊、消滅させる対策が行われていない為である。

したがって比較的泡の消滅しやすいエマルジョン液(乳白色)の場合は使用に耐えるが微細泡の多量発生するソリブル液はタンク表面に多量の泡が堆積する。

回収装置の構造は処理液と回収する油との分離は比重分離でタンク上面に位置する油を本來回収する構造だが泡がタンクに多量に堆積すると、泡は油より上面に位置するのでこの泡がまず、廃油口から廃油受ペール缶に回収される。

泡の成分の95%以上が処理液なので結果的に泡消泡対策の無いタンクでは多量の処理液が廃油受ペール缶に混入する結果となる。

この事は廃棄費用アップ、処理液消耗アップとなり生産コストアップを引き起こしている。

- 3) は現在出回っているほとんどのポンプがダイヤフラムポンプ、ベロースポンプのような本来清水仕様のポンプで1~2mm以上のスラッジで動作不良を起こすタイプのポンプを採用している為である。

処理液タンク上面に浮遊する異物は油よりむしろスラッジが多量に含まれているケースの場合がある。

このような液の回収を1~2mm以上のスラッジで動作不良を生じるポンプを採用している為、どうしてもサクション配管にバッグフィルター、サクションストレーナー等を設置する必要がある。

このようなケースではフィルターと油は裏腹の関係にあり、油がフィルターの目詰りを加速する。

その為、苦肉の策としてどうしても油で目詰りしにくい荒いメッシュを採用せざるを得ないがどうしてもスラッジ多量発生のケースでは頻繁なフィルター、ストレー

ナーの清掃を避ける為、メッシュを荒くした結果、タンク内堆積のスラッジの頻繁な清掃が余技なく必用になる。

- 4) は3) 項のように頻繁なメンテを避ける為、動作不良を防ぐ範囲の荒いメッシュのフィルターが採用されている為、回収されるスラッジ（微細切粉）によるメカニックに動作する、ポンプ出入口のボール、ダイヤフラムの定期的消耗、交換が必用になる。

ジャバラ式スラッジポットは板厚を極端に薄くしないと本来の目的を果たさない為薄い板厚が切削液、洗浄液のアルカリ性に侵され短時間での破損を引き起こしている。

上記のようなトラブルを避ける”浮上油回収装置“は？

上記1~4項を完璧にクリアした製品それは U.Eng 製 U-Clean 浮上【油、スラッジ、泡】回収装置 です。

- 1) 採用しているエアーポンプは 5~8mm のスラッジが通過出来るポンプでスラッジ対策のフィルターを必要とせず直接タンクに送り込み強制的に圧力をかけタンク内で沈降させ付属のシャベルで簡単に掻き出すだけなので定期的タンク清掃作業は不要です。

タンク内も特別部品を無く、容易にシャベルでスラッジを掻き出す構造です。
掻き出したスラッジは付属のスラッジ箱に回収します。

- 2) 採用されているポンプが従来品のような液移送のポンプでなくエアーによるバキューム吸引（家庭用掃除機）のエアーポンプを採用しています。

このポンプの吐出圧（エアーアー）を圧力鍋のような構造、パッキン、圧力フタを設けたタンクに送り、タンク内に発生する泡を加圧し、瞬時に強制的に破壊、消泡します。

つまり従来品のように泡の自然消滅（実際は容易に消滅しない）を待つのではなく積極的に泡の破壊、消滅を行います。

こう方法で従来では不可能なレベルのタンク小型化も可能になっています。

このように泡消滅と特殊構造（特許申請済）で廃棄油の含水率（処理液混入率）ほぼ ≒0% を達成しています。

- 3) 採用されているエアーポンプは 5~8mm のスラッジが通過出来る構造なのでノズルから吸引されたスラッジは全て通過するので従来品のようなメンテ必要なフイ

ルターは一切付属していません。

但し、タンク内堆積したスラッジの掻き出し処理、回収油の処理は必要です。

4) 採用されているエアーポンプはメカニックに動く部品が一切ないので消耗、故障する部品はほとんどありません。

但し、寿命が不明ですが採用されているホース等は寿命により交換を必要とします。

以上のように U.Eng 製 U-Clean 浮上【油、スラッジ、泡】回収装置 は従来品とは全く異次元の業界唯一、画期的な製品です。

ぜひデモ機でその性能を確認頂きますようお勧めします。