

バクテリアの除去

特別レポート3 エマルジョン化した液中不純物を分離・回収するSA フィルター

図3 アルミ洗浄廃液の油分離状態

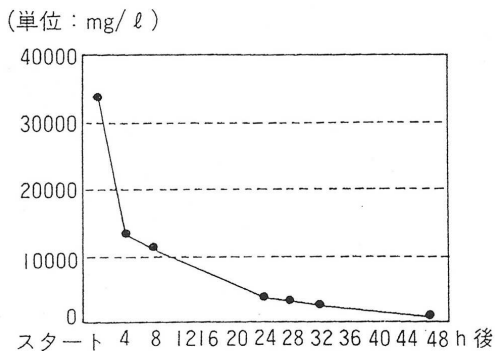


図4 弱アルカリ洗浄液のリサイクルシステム

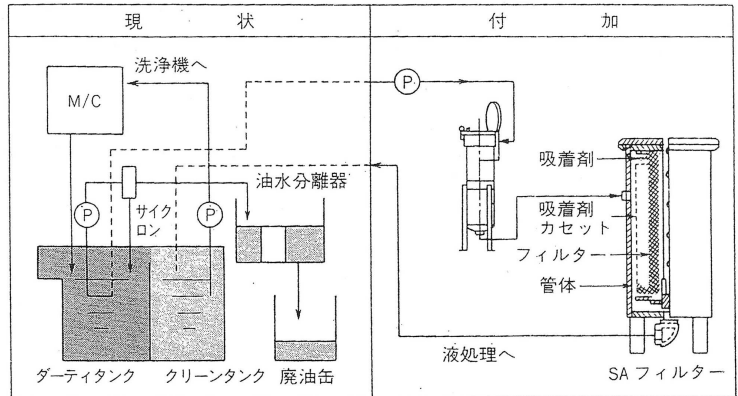


図5 弱アルカリ洗浄液の混入ダストの分離

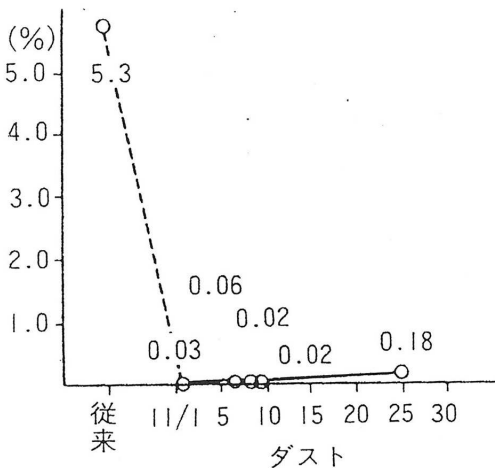
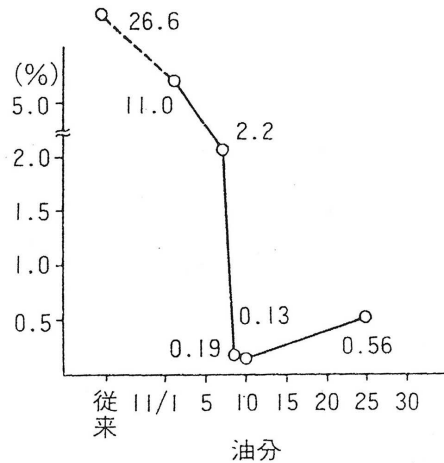


図4 弱アルカリ洗浄液の油の分離



真9には油水分離装置で分離剛又した油の状況をそれぞれ示す。図3は、図2の装置を用いた油分離状態を示したグラフである、

以上のようにSAフィルターは、これまで廃水として処理された洗浄液をリサイクル使用するとともに、洗浄液中に混入した油も、リサイクル使用し得る状態で分離回収することができる。

リサイクルとコストダウンに成功したSA フィルター装置の応用例

次に、SAフィルターの応用事例を紹介する。いずれも、従来システムでは回収が難しかった油分を回収し、経済的にも十分に引き合っている例である。

1. エンジン部品の弱アルカリ洗浄液への応用

図4は、鋳物のエンジン部品の5tの弱アルカリ「化学装置」

1996年6月号 (Vol.44 No.7)

リ洗浄液への応用例を示す。これまで5tの洗浄液(ライン流量max4.5t)は2週間に1度、更液されていた。SAフィルターと油水分離装置(処理流量600/分)の採用後、6カ月に1度の更液でよくなっている。

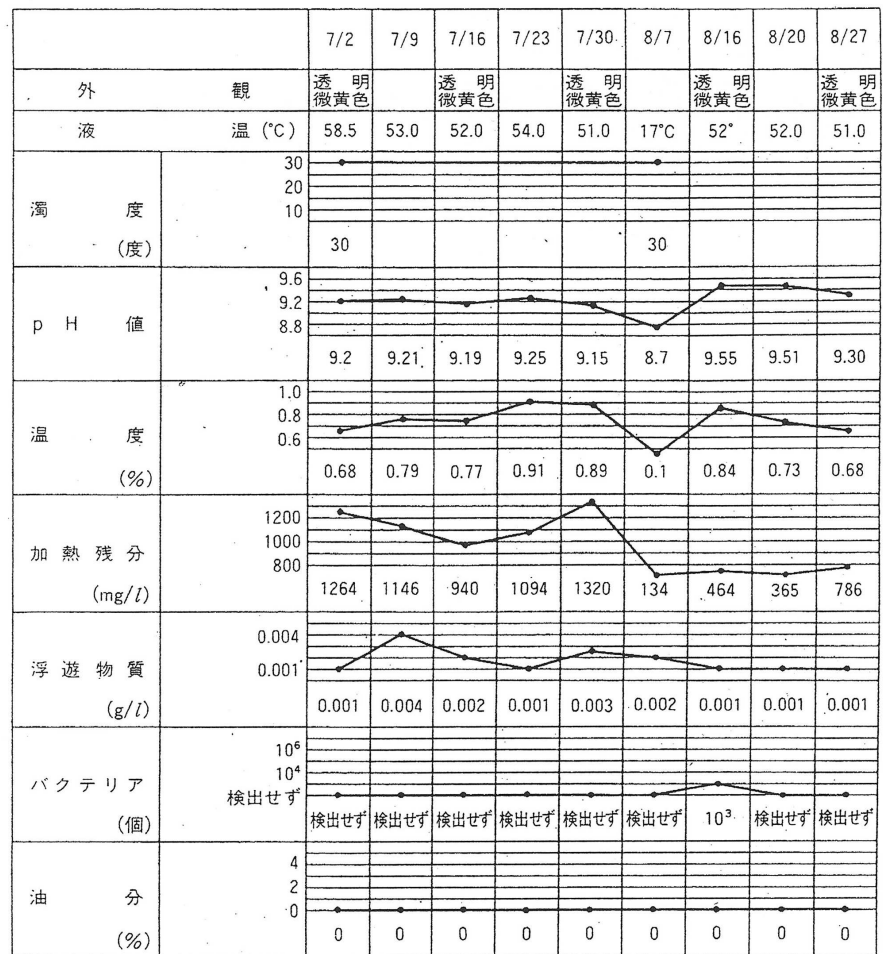
図5、6のように、混入ダストや混入油分が極端に減少し、また、回収されたホーニング油はリサイクル使用されている。また、洗浄液の濃度やpH値も改善され、新液状態になっている(図7、8)。

2. アルミ部品の弱アルカリ洗浄液への応用

図9は、トランスミッション加工現場におけるアルミ部品工程に使用されたもので、1992年10月1日~1993年9月30日までの洗浄液の分析結果の一部である。1年経過後においても、新液状態を維持している。

(バクテリア検出せず)

図9 弱アルカリ洗浄液での分析効果



かつ、廃水をなくすため、集中管理装置が考えられる。すなわち、浄化装置を2セット用意し、工場が停止している夜間に、各機器タンク内の液を一方の浄化装置に移すとともに、他方の浄化装置で、すでに新液状態に浄化された液を各機器のタンクに戻す。この間、山方の浄化装置に移された液は、24時間かけて新液状態に戻される。

各機器のタンク内の液は、毎日、始業時には新液状態になっており、廃液の減少のみならず、不良品の発生的大幅な低減、機器のチョコ停防止、機器の耐用年数の増大など、多大なメリットが期待できる。

☆ ☆

このようなSAフィルターは、次の特性が確認されている。

①これまで除去が不可能とされた0.1μmの微粒子であっても、市販の1μmのフィルター(実質10μmのフィルター)で除去が可能である。

「化学装置」

1996年6月号 (Vol.44 No.7)

②完全にエマルジョン化し、自然には浮上しない1μm前後の油も分離可能となった。

③液中のバクテリアの除去も可能。

④液のpH値も、新液状態に維持可能。

このように、特殊な吸着剤スーパーカットを使用したSAフィルターを用いた場合、有効成分が確保された場合には、廃水を0にしたリサイクル使用が可能となる。しかし残念ながら、現状では、これが可能な洗浄液、切削・研削液は非常に数が少なく、その多くは有効成分が除去される硬か、または有機ビルダーを多量に含んで、油水分離が不可能な液かである。

このため、液メーカーのリサイクル可能な液の早急な開発が望まれる。また、ユーザー各社においても、一度液を決定するとシステムや装置をなかなか変更できないでいるが、地球環境保護のため、勇気をもって変更検討をされることを希望する。(技術融合化促進研究所 網和久)