

油水分離装置「REM システム」

Emulsion Oil Separator “REM System”



1. はじめに

今回紹介する油水分離装置（商品名：REM システム）は、水の中にエマルジョン化（※）して溶け込んだ油を取り除くことのできる新技術であり、環境保全が重視される時代に適した優れた環境対策器材である。

※エマルジョン：液体中に他の液体が微粒となって分散・浮遊しているもの。

2. 開発経緯等

従来の技術では水の中に溶け込んだ油を取り除くことは難しく、例えば船舶事故による油流出災害の処理では、回収した油濁水は全て産廃処理とせざるを得ず、膨大な処理量や費用が問題となっていた。ベンチャー企業の(株)アクセスジャパンはこの点に着目し、(一財)海上災害防止センターの開発事業により“エマルジョン化した油を水から取り除く技術”であるREMシステムを開発、海洋油濁事故対策器材として各地の防災拠点向けに納入した。

JMUディフェンスシステムズ（以下JMUDSと記載）では、防衛分野にも油水分離のニーズがあると判断して(株)アクセスジャパンと提携、防衛省向けに販売を始めた。標準のREMシステムは屋内設置仕様であるが、厳しい気象環境下でも屋外設置ができるよう、防衛省向け仕様では防風雨カバーと架台等を追加する仕様変更を行った。

JMU ディフェンスシステムズ(株)

開発部・営業部

3. 使用方法

REM システムの処理系統は1次処理槽および2次処理槽から成り、工場等の廃水処理設備として設置して運用されるが、油災害対処用に移動式で現場に持ち込み運用することもできる。1次処理槽から2次処理槽へ油濁水を圧送する水中ポンプを動かすためのAC100V 電源があればどこでも運用することが可能である。

油濁水は、2段階の処理槽を通過するだけでエマルジョン化した油が水から取り除かれ、2次処理槽から水だけが排出され、油は処理槽内部にある油回収かごの中に残留し回収することができる。

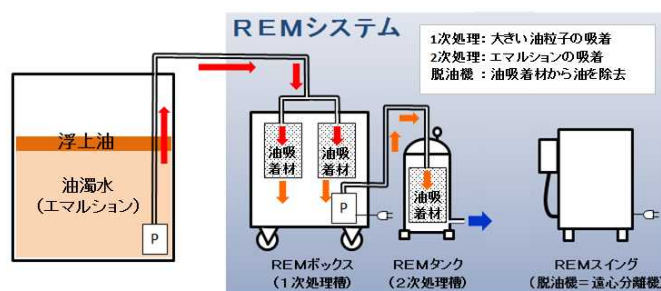


図1 概要図

Fig.1 Image

4. 特徴

2つの処理槽内部の油回収かごには、特殊な素材の油吸着材（REM パウダー）が入っており、そこを油濁水が通過するだけで油が吸着され水と油が分離される。このようなシンプルな構造で毎分 100L（油濁水量）の速さで処理をすることが可能である。

処理後の水の油含有量は下水道法の放流基準値をクリアする 5ppm 未満であり下水道等に流下することが可能となる。そして、油吸着材に吸着した“油だけ”を産廃として処理することから、産廃処理量を格段に減らすことが可能となる。このような高い油水分離能力は従来の他の技術で実現することはできない。

油回収かご内の油吸着材は一定量の油を吸うとそれ以上の吸着が出来なくなるが、システムの構成品に脱油機（遠心分離機）があり、油が一杯となった油回収

かごを遠心分離にかけて油抜きすることで 100 回まで繰り返し使用することが可能である。

例えば、車両整備工場の排水処理用に設置された REM システムを想定すると（工場排水中の油含有量を想定値で試算）、油吸着材の新品交換は 5 年以上不要である。このように、消耗品（油吸着材）のコストを抑制することができることも本製品の特徴である。

5. おわりに

現在、陸上自衛隊は九州、沖縄、南西諸島方面への展開を進めており、各地で駐屯地の新設工事が進められている。こうした地域では特に地元からの環境保全の要望が高く、REM システムはその対策として非常に有効な器材である。既に、南西諸島で平成 30 年度末に完成予定の新設駐屯地の排水処理用に 2 セットの採用が決まったほか、今後、各地に新設される駐屯地や新たな部隊向けに採用が期待される。

また、洋上での環境対策器材としての可能性を追求し、JMUDS では小型船舶や水陸両用車等へ搭載可能な小型版 REM システムの開発も進めている。

なお、REM システムは海洋油濁事故対策の器材として開発されたものであることから、造船所の環境対策器材としても有効な製品である。



図 2 製品写真
Fig. 2 Photos



図 3 油吸着材
Fig. 3 REM Powder

表 1 主要諸元
Table 1 Specifications

	1 次処理槽	2 次処理槽	脱油機
寸 法 (mm)	1120 × 720 × 720	745 × φ 311	791 × 408 × 665
質 量	100kg	30kg	62kg
材 質	SUS304	SUS304	SUS304
油吸着量	12L	1.3L	—
その他	水中ポンプ AC100V		AC100V 処 理 時 間 約 80 秒