環境対応技術・製品の開発と販売

当社は、グループ企業と一体となり、石油事業の周辺で蓄積した技術を応用し、多彩な環境関連対応製品の研究開発と販売展開を進めています。これら技術・製品は、石油事業だけでなく、他産業でも多く導入されています。

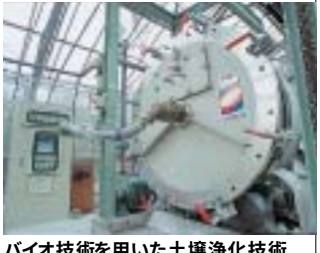
コスモ総合研究所(2001.7～コスモ石油中央研究所)

深度脱硫から土壌浄化技術まで 石油技術の蓄積を環境対応に応用

コスモ総合研究所では、石油に関する技術を中心に、様々な研究開発を行っています。その開発の一環として環境対応技術開発にも積極的に取り組んでおり、その成果は、当社の環境対応に活用されているほか、他社・他業界でも使用されています。

同研究所では、バイオ技術の知見を活用し、製油所排水処理設備から出る余剰汚泥を大幅に削減する技術開発に成功しました(特許出願中)。この技術は2001年度から製油所での実証化試験に入ります。

土壌中の油分の浄化に関する技術開発では、土壌の含油度を正確に測定する方法とともに、バイオレメディエーション(微生物を利用した浄化技術)の適用可能性を評価する方法を開発しました。2001年度に実地試験を行います。



バイオ技術を用いた土壌浄化技術
スラリー法の実験プラント

同研究所での多様な技術は、長年にわたる「環境負荷の少ない石油製品の製造」の研究開発が、その基盤となっています。現在は、軽油に含まれる硫黄分が、現行の500ppm規制から50ppm規制へと変更が予定されており、これに対応すべく触媒開発に力を入れています。この開発触媒は難脱硫性物質の構造に対しても高い活性を示し、2001年度より製油所での実証化試験を予定しています。実効性が確認されれば、設備増強費用や、運転費用の抑制への寄与が期待できます。

また、水素製造技術を活かした定置型燃料電池の開発も行っています。燃料電池は、有害物質排出の少ない次世代のエネルギーとして注目されているもので、2001年春、試作機を完成しました。現在は、「ATR(自己熱改質)法」*という新技術を用いた水素製造技術開発も同時に推進、燃料電池のさらなる小型化も目指しています。

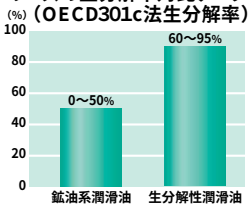
＊ATR(自己熱改質)法
水素製造の際、原料(炭化水素及び水蒸気)中に酸素を混入し、原料の一部を酸化し、その熱を水素製造反応に用いる方法です。

コスモ石油ルブリカンツ

塩素フリー製品、生分解性製品など 独自の理念で製品展開

コスモ石油ルブリカンツは、独自の理念に基づき、環境負荷を低減する様々な潤滑油の開発・販売を進めています。

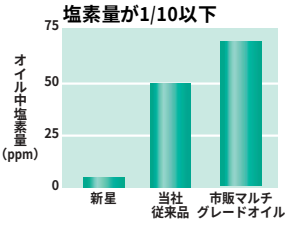
テラシリーズの生分解率対比データ(OECD301c法生分解率)



その一つ、コスモテラシリーズは、生分解性に優れた合成油をベースにした潤滑油です。微生物により分解されて二酸化炭素と水になるため、河川、湖沼、海、土壌などの環境を守ります。船外機やチェーンソー、作動油や建機・農耕機のグリースなど、様々な用途向けに展開する同シリーズは、環境に優しいオイルとして、エコマークの認定を受けています。

塩素系添加剤は、潤滑性能をアップさせるために有効な成分である一方、近年ではダイオキシンの要因となる可能性が指摘されてきました。これに対応し、同社は1999年より、日本国内で初の非塩素系潤滑油製品を展開しています。「コスモシンセティックディーゼル新星」は、オイル中の塩素を一般製品の10分の1以下に抑えたディーゼル車用エンジンオイルです。高粘度指数基油に化学合成油を配合することで、低塩素化による環境への配慮と同時に、エンジンの長寿命化、オイル交換距離の延長を実現しました。また金属加工油「コスモクリーン」シリーズでも、切削、パンチ、プレス、特殊金属加工用で低塩素化を実現し、廃油処理、洗浄時の塩素による諸問題を解決しています。

ディーゼルオイル新星は塩素量が1/10以下



ガソリン車用エンジンオイルでは、省燃費性、耐熱・耐久性、清浄性、酸化安定性、耐摩耗性に優れたオイル「コスモLIO SL」シリーズを新たに製造・販売展開しています。SLは、API(米国石油協会)が定めた環境ブランドの基準です。

コスモLIOシュープリーム

コスモエンジニアリング

炭化水素ベーパー回収装置など製油所技術を他業界へも応用

製油所設備の建設工事や保全業務などを担ってきたコスモエンジニアリングの技術は、当社製油所の環境対応にも貢献してきました。

炭化水素ベーパー回収装置

炭化水素ベーパー回収装置は、製油所・油槽所の出荷時などに大気中に排出されるガソリンなどのベーパー（蒸気）を適切に回収するために開発されたものです。1997年には独自の吸着剤を用いてベーパーを吸着させる「コスモアドソーブ法」による回収装置を実用化。当社内だけでなく、他社石油基地へも装置を供給しています。また、同様の技術を用いた揮発性有機溶剤化合物回収装置は、高回収率や省スペース、安全性の高さなどが評価され、化学・印刷・薬品工場などでも広く用いられています。

ダイオキシン除去装置

また同社は、「固定床式吸着塔」によりダイオキシンを吸着除去する技術を導入しました。既設焼却炉などの集じん機後段に設置するだけでダイオキシンの濃度を飛躍的に低減（除去率99％以上）することに成功しています。都市ごみ焼却施設や産業廃棄物焼却施設のダイオキシン低減に寄与します。

製油所での排水処理技術は、畜産業の現場での排せつ物管理にも応用されています。高効率活性汚泥装置、膜分離活性汚泥装置、脱窒素・脱リン装置などを組み合わせ、高度処理を行います。排せつ物の野積みや素掘りが禁止された法改正に対応し、養豚場などで導入されています。

コスモ総合開発

石油の周辺技術を基盤に環境対応製品を開発・販売

コスモ総合開発は、石油の周辺技術を駆使し、様々な業界に応用可能な環境負荷低減技術の開発・販売展開を行っています。

バイオフローラゼロワン

レストランなどの厨房排水処理システム「バイオフローラ」もその一つで、自社で開発し、製品として展開してきました。「バイオフローラゼロワン」はこれを発展させたもので、水溶性切削油排水などの処理に対応します。特殊な微生物を用い、排水中の油分、有機物を水と二酸化炭素に分解させるもので、これまでの処理施設のように化学薬品やろ過膜を必要とせず、汚泥もほとんど発生しません。環境改善に取り組む企業の工場に向け、市場展開を図っています。

また、フロンガスなどに変わる新しい洗浄剤の開発・製品展開にも力を入れています。「ペトロセーフゾル」は、かつて用いられていた特定フロンや1.1.1トリクロロエタン並の洗浄力を持ち、かつ環境にやさしい安全な洗浄剤です。洗浄、乾燥の性能に優れ、水による洗浄のような設備も必要としません。次世代の洗浄剤として注目されています。

コスモトレードアンドサービス

表面強化剤、断熱剤など内外の優れた環境商品の販売

アッシュフォード・フォーミュラの施工例

総合商社のコスモトレードアンドサービスでは、2001年度より新たに環境開発事業部を設置、環境保全関連商品の取り扱いを強化しました。

コンクリートを保護・強化する米国の表面強化剤「アッシュフォード・フォーミュラ」は国内の販売元となっています。倉庫など室内のコンクリート建造物の床などに利用され、耐久性のアップとともに、粉じんなどから商品の品質と従業員の方の健康を守るために威力を発揮しています。

米国NASAの技術を民間に転用した断熱コーティング剤「スーパーサーム」も、同社が国内総輸入・販売元となっています。太陽光を92％遮断することが実証されており、冷房時の省エネルギーを実現。各種施設向けに販売展開しています。