

MECO カスタムシール

ユーザーでのケーススタディー NO.3-1

以下の事例は、アメリカ テネシー州にあるW.R. グレース&CO., において、MECOのカスタムシールが工場内の環境改善に大きな貢献をした例についての報告です。

記事は雑誌 Powder and Bulk Engineering 誌 2001年3月号からのものです。

Grase Davison の歴史は1832年にアイルランドから移民してきたWilliam T. Davisonによって始まった。彼の最初のスタートはバルチモアで動物の骨や蛎殻から肥料を製造することからであったが、今日Grase Davisonの名はアメリカで2番目に大きい化学会社として、またシリカベースの吸着剤や関連製品のメーカーとして世界でもトップ企業の一つとして知られている。

テネシー州 チャタヌガにある同社の研究・製造プラントW.R. Grace & Co., では日夜、化学精製や環境浄化関連企業で使用される特殊触媒を抽出製造している。この工場で扱われている材料はドライアルミナ、クレイ、ゼオライト、またシリカなどで、これらを毒性のある化学物質に混合している。この化学物質は連邦の大気汚染防止に関する法律で汚染濃度が制限されており、これらの濃度を超えると、工場作業員の健康に有害であると考えられている。この法律故に、絶えず粉体のリークを起こす、ミキサーのグランドパッキンが問題となっていたのである。

この特殊な触媒を抽出する工程では、すべての材料がばらつきのないように混合されねばならないが、この工場ではこの為に2軸のシグマ ブレードミキサーを使用している。ミキサーのシャフトは混合槽を貫通して外部のモーターに直結しており軸封として両側4個のグランドパッキンが設置されている。

このパッキンはそれぞれ装置にはめ込まれたスタッフボックスに収納され、粉体のリークを防ぐ為、外側からグランドフォロワで締め込むようになっている。漏れが始まるごとに、パッキンはシャフト面に対してひねるように締めこまれ、また一定間隔で新しいものに交換されていた。

ミキサーの稼働によってシャフトは研磨性の高い材料によって摩滅が進みそのあげく、10ミクロンという微粉末がシールから水のように吹き出し、周辺の作業員の健康被害をもたらす要因となっていたのである。

工場長のミッシェル ケスリン氏の説明によれば、この製造工程はケーキを作るのに似ていて、最初は乾燥していた粉末材料はやがて混合が進む内にペーストのような状態になるが、粉末状の時には、

その性状が、粒状のものではなく、粒子の極く小さな微粉のため、非常に漏れ出しやすく、またフローにすぐ堆積しないで、部屋中に振りまかれることとなるのである。

このような環境のなかで、連邦政府の安全に関するガイドラインを遵守するために、作業員は全て保護用の衣服、防護マスクの付いたヘルメットの着用などが要求されていた。

さらに環境問題に加えて、グランドパッキンを毎月更新する必要があり、この作業のために2人の作業員が、1シフト、8時間をかけて4個のシール交換を行っていた。この状況を改善すべく、ケスリン氏いわく、“我々は、このパッキンからあのパッキンと次から次に新しいものを試してみたのですが、どれも1ヶ月と持たないのです”



W.R.Grace 社の工場長、Michael Keslin氏は、シグマ ブレードミキサーを稼働する時も普段着で良くなったと喜んでいる。

MECO カスタムシール

ユーザーでのケーススタディー NO.3-2

ケスリン氏が他のDavison工場の従業員で同じような問題に直面したことがあるという人と、この問題について話し合っていた時、彼はWoodex Bearing社のMECO カスタムシールの採用によってこの問題の解決ができたということを知らされたのである。彼は早速Woodex社にコンタクト、メンテナンスが楽で、寿命の長いシールを探していると話した。またその材料の性質についても説明を加え、粉体は乾燥した10ミクロンの研磨性の高い粉体であることを伝えたが、Woodex社はその条件に完璧に応えることができるシールがありますと答えたのである。

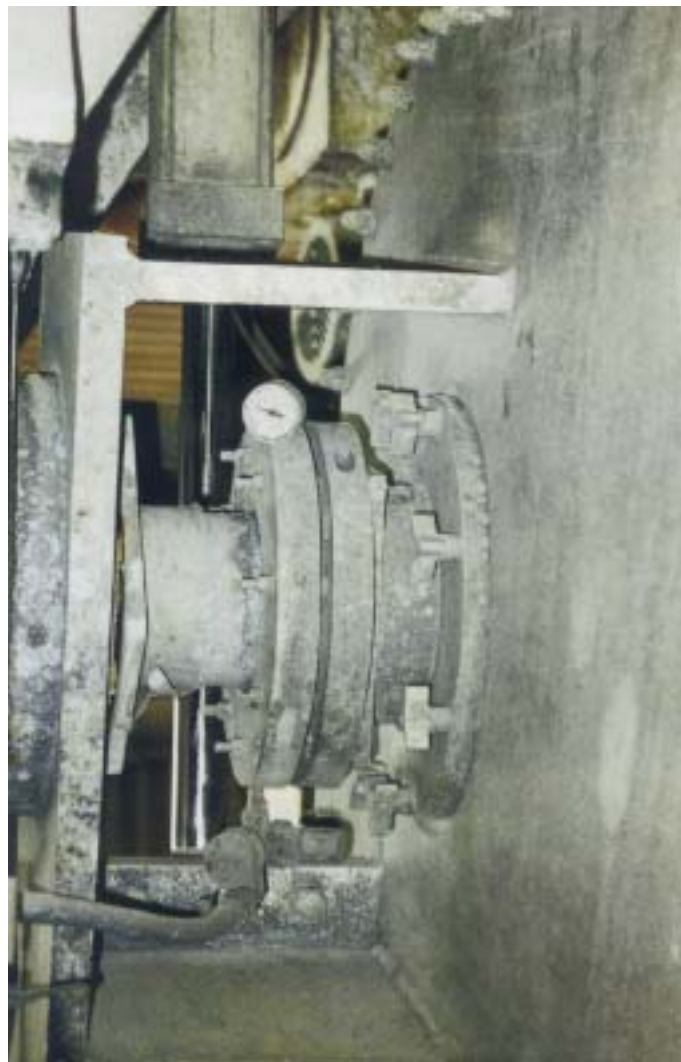
後日、検討の結果 MECO カスタムシール モデルEAS（エアパージ仕様）が選定され、Woodex社の地区販売会社であるMid South Mechanical Sealing社のジェリー シェバリエ氏がその改造作業のため同社を訪問し、作業は8時間を要して順調に終了した。

ケスリン氏いわく、
”我々がしたことはミキサースイッチを入れ、エア圧の微調整を行い、シール面にわずかなパージエアの流れがあるように調整したことです。”

”MECOカスタムシールで稼働を始めた後、このミキサースイッチの稼働時間を1ヶ月あたり1シフト分減少させることができました。”

このシールの面圧調整はレンチのみで行う事ができ、シール消耗部材が完全に磨耗し、交換時期がくるまで数回この作業で初期の性能を維持することができる。Graceではこの調整作業を6ヶ月ごとに行っているが、その為に装置を止める必要は全くないのである。シールの交換が必要になると、Woodexのサービスマンが同社を訪れシール部材の交換を行うが、その必要は4年に1回だけである。

この間、ケスリン氏が心配しなければならないのは、パージエアの供給がちゃんとなされているかどうかだけである。”本当に簡単に助かります” ”このシールに替えてからこの工場の停台時間を1ヶ月当たり1シフト分減らすことができ、また年間3000ドル分のパッキング材料費（4年間で12000ドル）を節約、環境の改善効果によって今では作業員は普通の服装で作業を行えるのですよ”



4個のグランドパッキンをMECOカスタムシールに替えた事で、環境問題が解決し、またメンテナンスコストや機械停止時間の削減にも成功しました。