

MECO シール

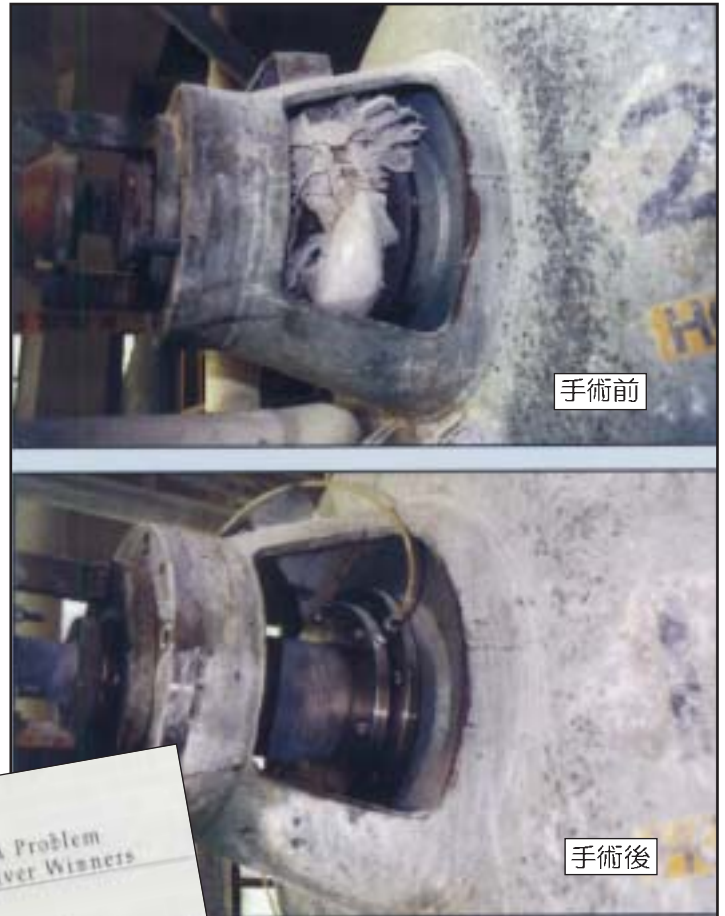
ユーザーでのケーススタディー NO.1

以下の事例は、アメリカ中西部にある粉体塗料メーカーでの実施例で、雑誌 PROCESSING 2001年8月号に紹介されたものです。またWOODEX社は、この事例により工場管理に関するアメリカの雑誌MROが主催する問題解決に寄与した製品を毎年表彰する制度”2002 MRO Problem Solver Winner”で銀賞を獲得しました。

このメーカーでは、粉体塗料の顔料用ローターリー式真空乾燥機を稼働しており、顔料に35%前後含まれている湿気を1~2%にまで乾燥させる工程を行っている。乾燥機はスチームジャケットにくるまれて機内は約170℃に保たれており、真空度0.85 barに減圧されている。シャフトの直径は160mmで6rpmで回転する。この軸封には従来グランドパッキンをスプリングで押さえる方式が使われており、減圧の維持と粉体漏れを防ごうと工夫されていたが、初期の性能を発揮するのはごく短期間で、所望の減圧を維持することが難しく、1単位のプロセス時間が約8時間もかかり、しかも研磨性の高い粉体漏れでシャフトの磨耗が進むなど、問題を抱えていた、このような状態になると、機械補修員はシャフト周りに分厚いプラスチックフィルムを巻き付けたりしてシール性能の延命を講じてきたのであるが、最早根本的な対策が必要との結論に至り、MECOシールの地域販売担当であるモダンテクノロジー社のT.Hynek氏の同社訪問を要請したのである。Hynek氏はアプリケーションを検討した上、モデルEAS

でエアパージを行う方式を推奨した。EASシールはドライブエラストマーでシャフトをグリップし、シャフトと一緒に回転する構造になっており、この事でシャフト表面に多少の擦り傷やくぼみがあっても、粉体がシャフトに沿って漏れ出すことがなくなる。シールのドライブエラストマーにはそれぞれ一緒に回転し消耗側の部材となるローターがあり、シールハウジング側にあるステーターとの垂直面でシール面を形成する、このためシール面はシャフトと摺動面を持つ部分がなくシャフトを磨耗させることもなくなると同時にシール面の消耗も非常に小さくなるのである。シールが垂直面に形成されていることで、軸の熱膨張やシャフトの振れを約1/4”吸収することができる。

このプロセスの最初の機台にシールが設置されたのは2000年5月であったが、分割型で改造が行われたために、ベアリングや軸受けを外す必要もなく、極く



短時間の内に終了することができた。パージ用のエア圧調整が正しくされるとシールは装置内の減圧を完全に保つことが可能となり、おかげでプロセス時間は今までの半分即ち、8時間が約4時間に短縮されたのである。また製品が外に漏れ出すこともなくなり、機台周りの清掃などに煩わされることも無くなったと、オペレーターに大変喜ばれている、またこのシールで得たさらなる配当は、シャフトの磨耗が全く無くなり、そのことによる高価な補修の必要が無くなったことである。この会社はこの成果を大変喜び、同年9月には2台目の機台にも同じ改造が行われた。以来、2台ともトラブルから完全に解放された。このシールについての日常的なメンテナンスは、パージエア圧の監視と、たまに行うシール接圧の調整だけになったのである。