

Topics for Your Update

2010

Vol.18 潤滑貯蔵庫 — 改善の機会を逃すな —

Lubricant Storage - Don't Miss Your Opportunities to Improve

著者：Stephen Sumerlin (Noria Corporation)

翻訳：稲子みどり (コンパス・トゥーワン) Tel. 03-5609-9829 midori@compass21.jp

▼TYUバックナンバー

- Vol. 1 RCM分析からみる52の潤滑故障モード
- Vol. 2 ワールドクラス潤滑プログラムへの転換
- Vol. 3 オイル分析を成功に導く9ステップ
- Vol. 4 鉄粉濃度を理解する
- Vol. 5 今どきのオイル分析士には今どきの秘策がある
- Vol. 6 潤滑剤の貯蔵限界 - その推奨値を求めて -
- Vol. 7 グリース選定 一歩ずつ戦略
- Vol. 8 オイル分析統計情報入門
- Vol. 9 粒子計数技術 - ふるい式と減光式 -
- Vol.10 信頼性プロよ、内省すべし
- Vol.11 オイルサンプリングの"べし・べからず"リスト
- Vol.12 現場のメンテナンスと粘度計測
- Vol.13 オイル分析 vs. 顕微鏡分析 状況に応じた選択法
- Vol.14 油中水分汚染の除去
- Vol.15 お粗末な潤滑管理で損しないために
- Vol.16 フィルター・エレメントの検査

Vol.17 ギヤ油に関する7つのQ&A

Vol.18

Vol.19

Vol.20

現代の潤滑管理においては、投資効果の最大化を狙って、完全かつ適切な潤滑プログラムを効果的に適用するため、新油の受け入れから給油に至るまで、全てのステップに配慮しなければならない。やり方を正道から外すと、機器設備の生産性や信頼性向上の機会を逃し、専門性を駆使して設計された潤滑プログラムの投資効果を減じかねない。高価な機会損失の最大要因の一つは、不適切な潤滑貯蔵庫と配送手順にある。潤滑貯蔵エリアの最先端知識を持つ潤滑管理専門士たちであれば、ラックマウント式の貯蔵・ろ過システムがニーズに合っているのか、あるいはペール缶・ドラム缶貯蔵なのか、あらゆる関連ツールに対し、選択肢を持つことができる。

多くの組織・企業が、不適切な潤滑貯蔵庫の実践が導く危険性と、それが機器設備の信頼性と寿命に関する回避不能な破滅に至ることに気づいていない。適切な潤滑管理とは、適切な箇所、適切な時間、適切な量のみを指すわけではなく、潤滑油をクリーン、クール、ドライに、そして正確に分類することも該当する。以下に、潤滑剤の貯蔵と配送のベストプラクティスを概説する。

バルク貯蔵と配送

貯蔵庫と配送システムの第一段階として注意を払うべきは、バルク貯蔵についてである。10,000ガロンの大型貯蔵タンクであれ、55ガロンのドラム缶であれ、汚染物質や、添加剤の沈降などから、潤滑剤が汚染されていないかどうかを確認するのが重要であることは言うまでもない。潤滑剤を最適な状態に確実に保つため、一回に貯蔵する量を最適化しなければならない。最適な貯蔵量を見直すために、以下のような一連のステップを採用するのが賢明である。

1. 潤滑剤の消費率を決める。消費量は、生産品や機器設備の種類によって大きく変化する。現場において貯蔵される潤滑剤の量を確実に認識するため、消費率（消費の速さ）を決定すること。漏れによる損失から、早すぎるオイル交換作業まで、消費率に関わる多くの影響因子がある。

2. 潤滑剤貯蔵容量を決定する。貯蔵容量への要求は、消費量に依存している。しかし、一度に過度あるいは過少な容量の潤滑剤が貯蔵されているのを目にすることが多い。適切な貯蔵容量は、貯蔵期間寿命を最大化するが、重要な機器設備のために特定の割合で余剰在庫を持つ必要もある。

3. 潤滑剤供給者のTATを決定する。TAT (Turn-around Time) は、依頼してからアウトプットを受けるまでの時間である。潤滑剤供給業者のTATは、貯蔵される潤滑剤の量の決定を補うための基準値の一つである。潤滑剤の引渡し間隔が短い場合、現場に貯蔵しておく潤滑剤は少なくすむが、引渡し間



図1 ラックマウント式貯蔵システムの設計例

隔が長ければ、潤滑剤の量はTATを考慮して計算されるべきである。一旦消費率や貯蔵容量を決定すれば、使用される貯蔵容器の種類が決定できるようになる。適切なサイズの貯蔵容器は、消費率と貯蔵容量にダイレクトに反映される。もし消費率が大きければ、大型のバルク貯蔵が最も効果的だ。逆に消費率が低ければ、ラックマウント式の貯蔵システムか、55ガロンのドラム缶が最善だろう。

どんな貯蔵容器を選択しようと、容器に新油を貯蔵してからろ過を実施するのが現実的である。これにより、新油とともに容器に取り込まれた汚染物質の量を減らすことができる。ISOに定められた清浄度レベルの維持と添加剤の沈降の予防のため、定期的なろ過と攪拌を実施すること。定期的なろ過は、清浄でフレッシュなオイルが補給と更油に使用されるのを確実にするための良い実践である。バルク貯蔵のろ過のための主要な方法が二つある。一つは容器組み込み型ろ過システムであり、もう一つはフィルターカートの使用である。組み込み型ろ過システムは、ラックマウント式システムに対する最善策であり、フィルターカートはドラム缶貯蔵に向いている。

図1に示すラックマウント式貯蔵システムには、それぞれの容器にブリーザー、サイトグラス、フィルター、潤滑剤タグ、クイックコネク継手、専用供給配管が付いている。これなら、必要な時に必要とされる箇所の適切な量の潤滑剤を間違いなく取り出すことができる。

55ガロンのドラム缶を使うなら、質の高い汚染管理に向けて全く同じアプローチを踏襲するべきだ。ドラム缶であっても、ブリーザー、サイトグラス、クイックコネク継手などを後付で装備できる。それぞれの油種に応じて、定期的にフィルターカート

屋外では折りたたみ屋根を使う



図2 ドラム缶設置の好例

を使用したろ過を実施しよう。図2に、屋内・屋外のドラム缶設置の例を示す。

バルク貯蔵システムが一旦適切に設定されたら、次はオイルを移送して給油する方法について考えよう。オイル補給の最善の方法は、適切な補給容器の活用にある。外部環境の汚染から完全にシールされているもの、注ぎ口が付いているもの、手動ポンプが付いているものなどを考慮する(図3)。この段階を省略してしまうと、バルク貯蔵システムとオイルろ過の質を高めるために構築し、設計してきた時間と努力が無駄になってしまう。補給容器への供給か



図3 補給容器の好例

ら、機器設備に供用されるまでに汚染されるオイルが、あまりにも多いのだ。

また、貯蔵油がバルク貯蔵システムから補給容器に移送される時に、オイルをろ過するのはいい実践になる。ラックマウントの組み込み型ろ過システムや、図1のように個別の配管が貯蔵容器に採用されているなら簡単である。55ガロンのドラム缶の場合なら、クイックコネクタ継手、手動ポンプ、インラインフィルターを用いて、目標清浄度になるまでろ過を実施しよう。

グリースの貯蔵と配送

グリースの貯蔵は、移送のシンプルさと汚染リスクの低さから、オイルよりもずっと簡単である。グリースチューブは、現場の汚染からグリースを隔離し、使用する時点まで汚染を排除してくれる。グリースチューブの用途がグリースガンであれ、自動給脂システムであれ、汚染の最小化のために、適宜外して貯蔵庫に再格納することもある。専用のグリース貯蔵容器を使用するのも手だ。これらの容器は、使用中のグリースチューブを清浄かつフレッシュに保管できるように設計されている。

使用中あるいは新しいグリース・カートリッジを貯蔵するもう一つの方法は、貯蔵キャビネットの活用である（図4）。キャビネットに使用中のグリース・カートリッジを貯蔵する際は、グリース貯蔵容器の使用はさらに効果的である。貯蔵キャビネットは、汚染物質と物理的ダメージから、グリース・カートリッジや補給容器を遠ざけるのを確実にする良質のしくみである。さらに、キャビネットの設置は、適切に貯蔵された補充容器やグリースチューブへのアクセスが容易になることで、使い勝手の良さを促進してくれる。



図4 グリースカートリッジの格納にキャビネットを活用

潤滑剤のライフサイクル管理

オイルもグリースも、期待寿命を知っておく必要がある。期待寿命をはるかに超えた製品は、全く役に立たないばかりか、機器の性能を著しく妨げるかもしれない。然るに、先入れ先出し方式（First-In、First-Out。ファイフォとも言う）の活用が最善である。これは、メンテナンス担当者が、最初に貯蔵された潤滑剤から順に使用することを指す。推奨される期待寿命を超えてしまった潤滑剤を誤って使用してしまうことを予防する、簡単で確実な手段である。

ラベリングの重要性

潤滑剤へのラベル貼付は、しばしば貯蔵・配送の視点から見落とされがちである。しかしラベル貼付は、定期ろ過と同じくらい、非常に重要な手順なのだ。適切なラベルなしでは、潤滑剤の交差汚染は実に簡単に起きてしまう。交差汚染は、二つ以上の潤滑剤を混合した結果起こり、壊滅的な結果を引き起こすことがある。バルク貯蔵機器より、配送用機器によって起こることがはるかに多い。

ラベル貼付はシンプルなコンセプトではある。しかし、それを適正化し、維持することは簡単ではな

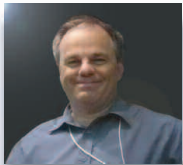
い。まず、それぞれの潤滑剤に応じたラベルを作成することから始める。色や、重要な仕様を表したアルファベットの組み合わせ、あるいは両方を使用するなど、現場に応じて工夫する。

どんなラベルと手順であっても、適正な潤滑剤が適正な箇所に供給されるのを確実にし、交差汚染を

予防することができる。しかし、これを実行するため、システムは首尾一貫していなければならない、現場で使用されている潤滑剤、貯蔵されている潤滑剤の現状を反映した情報が、常にアップデートされなければならないことに注意して欲しい。 **ML**



国内総代理店: コンパストゥーワン



セミナー講師:
Martin Williamson,
KEW Engineering Ltd.

潤滑管理のすべて
カスタマイズバージョン

Mastering Lubrication Management



講師との相互コミュニケーションで進行する
臨場感あふれるセミナーです。

日程・会場・内容に応じて設計いたします。

- ☑ 潤滑とオイル分析の基礎が理解できます。
- ☑ 潤滑戦略のアイデアが培われます。
- ☑ オイル分析の結果が改善できます。
- ☑ 信頼性を引き上げることができます。
- ☑ 利益率や投資効率が上がります。
- ☑ 品質ゴールが改善できます。
- ☑ ICML試験対策に実績があります。

まずはお問い合わせください。

KEW@compass21.jp Tel. 035609-9829