

3月になり春の足音が聞こえているとはいえ、まだまだ寒い日が続いています。春の訪れと共に、杉花粉が飛散し、花粉症の人には辛い季節がやってきました。さて、今回の話ですが大型建設機械のエンジンに搭載してあるターボチャージャーについて取り上げてみたいと思います。ターボチャージャーの故障原因は、ほとんどエンジン廻りのメンテナンス不良で起きていますので、エンジン廻りのメンテナンスを再認識してください。

ターボチャージャーの話

ずばり、ターボチャージャーがエンジンに搭載している理由はエンジンのパワーアップです。同じ排気量のエンジン同士で比べてみた場合、当然ターボチャージャー付きエンジンの方が馬力・トルクとも大きくなります。見方を変えると、小さいエンジンでより大きなエンジンと同じような出力が得ることができるようになります。通常自然吸気(ナチュラルアスピレーション・NA)の場合エンジンのシリンダー容量の90%ぐらいしか空気を吸い込めませんが、ターボチャージャーが付いている場合強制的に空気を圧縮してシリンダーに押し込むので自然吸気の場合より120%~150%吸入空気量が増えます。つまりエンジン排気量が増えたのと同じことになるのです。ターボチャージャーのしくみについて、簡単に考えると前後両面にファンがついた扇風機を想像してください。排気ガスが当る方のファンをタービンホイール、もう一方の空気を圧縮して押し込むファンをコンプレッサホイールといいます。この2つのファンは、1本の軸でつながっていて一方が回転すればもう一方も回転するようになっています。したがって排気ガスの圧力でタービンホイールが回転すると同じ速度でコンプレッサホイールが回転し、圧縮空気をつくりシリンダーへと送りこみます。タービンは一分間に10万~20万回転といった高速で回転しています。その高速で回転するシャフトを支えているのが軸部分のフルフロートベアリングです。摩擦を抑えるために、潤滑油(エンジンオイル)で軸を浮かせるように回転させています。またターボチャージャーは排気ガスの熱で高温にさらされていますので、常に冷やされたエンジンオイルで潤滑しなければなりません。現在技術の進歩により、フルフロートベアリングに代わってボールベアリングが使用されるようになってきていますが、**軸受部潤滑の重要性**は変わっていません。

右の写真は25tonラフタークレーンのエンジンに搭載されているターボチャージャーです。冒頭にもお書きしましたが、ターボチャージャーの故障原因の大半はエンジンオイルに起因しています。汚れたエンジンオイルを使用していたり、量が不足していたりするとターボチャージャーの寿命を著しく縮めます。**エンジンオイル油量の点検はもちろん、エンジンオイルの交換時期は必ず守ってください。**ターボチャージャーの故障で国際サービスに入工する殆どの車は汚れたエンジンオイルを使用していた為に起きています。ご存知だとは思いますが、ターボチャージャー付きのエンジンにはAPIサービス分類でCD級以上のオイルをご使用ください。

またエアエレメントが目詰まりしていると、ターボチャージャーに負担がかかりコンプレッササイトからエンジンオイルが吸い出されターボチャージャーのオイル洩れの原因にもなります。**エアエレメントの清掃及び定期交換も必ず行ってください。**ターボチャージャーがオイル洩れを起こした場合、シリンダー内でオイルが燃えるためエンジンのマフラーから白煙が出ます。ご注意ください。

もうひとつの故障要因としては、ブローバイの過多及びブリーザーホースの潰れがあります。通常エンジンの下に直径3cmぐらいのホースが垂れ下がっています。このホースに潰れがないか確認してください。ブローバイの過多についてはエンジン内部のリング・ライナー・ピストンの摩耗が原因ですので、ブリーザーホースから白煙が多く排出されるようになりましたら、エンジンのオーバーホールが必要です。**エンジンオイル・オイルエレメント・エアエレメントはお客様で交換される場合が大半ですので、交換を行った場合交換日時が後で判るようにすることが大切です。**

お知らせ

建設機械排気ガス一次規制に適合していない建設機械について、平成16年9月1日までに、エンジン乗替え(対象機種があります。)または黒煙浄化装置取付などを行えば一次規制に適合致します。9月2日以降に、同様な処置を行っても一次規制には適合しませんのでご注意ください。国際サービスでは、エンジン乗替え・黒煙浄化装置取付を行っています。是非ご用命ください。

ご不明な点、分からない事等ありましたら是非ご相談ください。

