

資料請求 No.[1310-P04]

オイル分析による潤滑系設備診断

—摩耗粒子解析・オイル性状分析—

工場経営と安否監査、機器を考る専門会員会
メカナニクス・テクノロジー
状態監視技術プラザ出展



ジャパン・アナリスト株式会社

〒105-0013 東京都港区浜松町 2-1-17
TEL (03) 3436-5660
URL <http://www.kyb.co.jp/analyst/>

◆特徴

オイル分析による設備診断は、人間の健康診断に例えると血液検査に相当します。

医者が人間の健康状態を血液検査によって診断することはご存知のとおりですが、オイル分析はそれに似ています。

機械装置に使われているオイル（潤滑油、作動油）を定期的に少量採油し、混入されている金属摩耗粉の元素の種類、量を分析することにより、機械を分解せずに内部の破損や摩耗、運転状態を正確に診断いたします。

また、オイル分析による故障予知の最大の特徴は、摩耗に関する情報が他の手段による場合より、早く得られることで、その結果操業を止めることなく、機械を整備することができます。

稼動している機械装置が、正常でない状態のもの（時間が経過すると故障に至るもの）は、全体の2%といわれています。それを見つけて早く手を打つのがオイル分析です。

◆方法

当社では、オイルに関する分析であれば、どんなことで

も可能ですが、故障予知にご利用いただくには、下記の3つの方法が代表的です。

(1)ソープ法：摩耗粉の元素と量の変化をモニターし、潤滑系の異常個所を検出いたします

(2)フェログラフィ法：摩耗粉の種類、形、大きさ、量などを分析し、摩耗故障の予知をいたします

(3)その他：油圧装置などは上法に動粘度、酸価、汚染度、水分などを加えた分析をし、オイルの異常診断もいたします

◆システム

50~250ccのオイルを定期的に採油して当社にお送りくださいれば、下表に示すような診断レポートをお送りいたします。

対象機械としては、潤滑油を使用している機械であればどれでも可能ですが、主に①圧縮機・冷凍機、②減速機、③タービン、④エンジン、⑤油圧装置、などが有効です。

履歴
分析No. 業社の管理No.で、サンプル1ヶ旨につけられます。
採取日 お客様がサンプルを採取した年月日です。
オイル使用 前回のオイル交換から計算した時間で、機械の摩耗速度やオイルの劣化・汚染度の評価が有効です。

機械使用 前回のオーバーホールから起算した時間で、機械の初期摩耗料の評価が有効です。

オイル性状[劣化]

汚染度(計数法)ISO(コード) ISO 4406による汚染粒子数。

分析報告書									
貴社名		サンプル名: 1号機 機械名: 航空機械 機械型式: ダブルエントリーベアリング シマズ油量: 240L							
機械名		機械型式: オイル名: 岩塚からオイルの粘度がわかり、指定粘度のオイルが使われているかの確認や、オイルの劣化状態の診断に必要です。							
分析No.	サンプル名	機械名	機械型式	サンプル名	機械名	機械型式	サンプル名	機械名	機械型式
分析日	採取日	機械名	機械型式	サンプル名	機械名	機械型式	サンプル名	機械名	機械型式
1102830	1	2006.05.20	0	8.64	0.14	48.38	226		
1108821	2	2006.05.20	100	3.99	12.90	0.09	45.10	151	
1111507	3	2006.1.12	0	1.78	14.02	0.05	44.30	28	
12061284	4	2007.05.06	100	5.38	19.40	0.12	45.05	150	

内燃機関(計数法) ISO(箇数/milliliter)									
分析No.	サンプル名	機械名	機械型式	サンプル名	機械名	機械型式	サンプル名	機械名	機械型式
分析日	採取日	機械名	機械型式	サンプル名	機械名	機械型式	サンプル名	機械名	機械型式
1102830	26.518 (2)	11.209 (20)	1.980 (17)	21	.23	0.01	22.0 (17)		
1108821	13.831 (2)	6.61 (17)	65 (13)	18	0.50	0.01	21.7 (13)		
1111507	4.43 (16)	86 (14)	7 (10)	3	0.30	0.03	16.14 (10)		
12061284	4.033 (19)	700 (17)	26 (12)	6	0.50	0.17	19.7 (12)		

機械情報
サンプル名 サンプルが採取された機械(あるいは機械の部分)が剖るよう、お客様が決めたサンプル固有の名称や記号です。

機械名 機械名分析対象の機械の通称です。

機械型式 機械製造メーカーの型式です。

オイル名 オイル名と岩塚からオイルの粘度がわかり、指定粘度のオイルが使われているかの確認や、オイルの劣化状態の診断に必要です。

システム油 摩耗粒子(オイル中の濃度(摩耗量mg/g)×オイル1kg)の評価に有用です。

オイル性状(劣化)
全酸度 オイルの劣化に伴い増加します。

動粘度 オイルの劣化をみるもので、劣化すると増加するのが一般的です。

水分(KF法) 水分が少ないと、オイルの劣化、スラッジの発生の原因となります。

オイル性状(劣化)

全酸度 オイルの劣化に伴い増加します。

動粘度 オイルの劣化をみるもので、劣化すると増加するのが一般的です。

水分(KF法) 水分が少ないと、オイルの劣化、スラッジの発生の原因となります。

金属元素

●厚 種 【鉄(Fe)～錫(Sn)】

油中の各元素別重量の推移から、機械の摩耗状態を診断します。

●砂・グリース 【けい素(Si)】

けい素の増加は、砂やグリースなどの混入の可能性を示します。

●冷却水添加剤 【ほう素(B)・ナトリウム(Na)】

ほう素やナトリウムは冷却水や不凍液の成分です。

●潤滑油添加剤 【鉛(P)・モリブデン(Mo)】

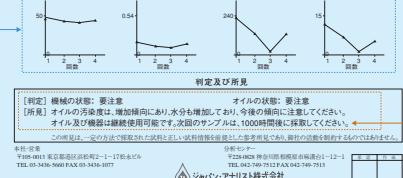
これら元素の量は各種オイル固有のもので、前回分析値と比較し量が大きく変わった場合は、粘度や全酸化度も検討して、異種オイルの混入と判定します。

所見

オイルの性状、汚染度、金属元素分析の結果から総合的に機械の状態、オイルの状態を診断した評価です。

補助管理グラフ

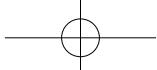
名オイル分析項目毎に分析結果をグラフ表示する。
最大5項目の選択が可能です。



【初回】機械の状態: 善き者
【所見】オイルの劣化度: 増加傾向にており、水分も増加しております。今後の傾向に注意していただきたい。
オイル及び機器部品は継続使用可能ですが、次回のサンプルは、1000時間後で採取していただきたい。
この結果は、一定の方向で変化するかの参考材料として、状況の変化を把握するため、定期的な監視を続けることをおすすめします。

分析No. 1102830 分析日 2006.05.20 取扱店名 1号機 機械名 1号機 機械型式 ダブルエントリーベアリング

サンプル名 1号機 機械名 1号機 機械型式 ダブルエントリーベアリング



JAのオイル分析

JAPAN ANALYST

お客様は油を探って送るだけ。

オイル分析で
コストダウン
潤滑系故障の未然防止
オイルの長寿命化

5日目に分析レポートをお届け

ジャパン・アナリスト株式会社は……

油圧メーカーのカヤバ工業と米国アナリスト社の合弁会社として、1975年に設立されました。

米国アナリスト社は……

4000種を超える航空機・船舶・車輛・工場設備機械・潤滑油に関する基礎データを持つ世界随一のオイル分析専門会社で、1960年に設立されました。

- 分析品目：
- 油中の摩耗粒子分析による機械摩耗状態の診断
 - オイルの性状劣化、汚染状態の診断
 - 機械耐久テスト期間の摩耗状態の診断
 - 潤滑油、作動油、洗浄油、燃料油の性状・汚染分析
 - クレーム調査のための各種オイル分析



ISO14001 認証取得
JQA-EM1171
KYB(横浜地区)
JA(㈱分析センター)



ジャパン・アナリスト株式会社

本社・営業 〒105-0013 東京都港区浜松町2-1-17(松永ビル)

お問い合わせは TEL : 03-3436-5660
ホームページ : <http://www.kyb.co.jp/analyst/>



ISO9001 認証取得
JQA-QM5076