

トライボ診断に用いる主な分析項目

分析項目	使用単位	適用基準等	分析目的	特徴	
粘度	mm ² /s	JIS K 2283	① 潤滑油の劣化 ② 異種油混合の有無 ③ 潤滑特性	粘度変化と潤滑油劣化には相関があり、動粘度の変化率を監視する事で劣化の兆候を捉えることができる。潤滑状態の健全性の確認にも有効。	
水分	ppm	JIS K 2275	水分量の測定	油中の水分は潤滑油を劣化させたり系内で錆を発生させ、軸受の異常摩耗の原因となる。	
酸価	mgKOH/g	JIS K 2501	油中酸成分の測定	潤滑剤が劣化した場合、油中に酸成分が増加して錆を発生させ、軸受の摩耗を促進する。	
計数汚染度	個/100ml	JIS B 9930 (NAS1638)	油中粒子の数をサイズ毎に計測	潤滑油中の粒子数増加の原因は、外部から混入する「塵埃」と摩耗などにより内部で発生する「摩耗粒子」とに分けられる。計数汚染度が上昇すると摩耗が進み、機器の劣化を促進させる。	
質量汚染度	mg/100ml	JIS B 9931	油中の不溶性汚染物の質量を測定	質量汚染度が高くなる主な原因は潤滑油の劣化である。劣化が進行すると油に不溶性の劣化生成物(スラッジ)が発生する。この劣化生成物は粘着性があるため、バルブ等の隙間に付着して動作不良の原因となる。	
光学顕微鏡写真	-	-	油中の汚染物を観察する	フィルターで濾過された「油中夾雑物」を光学顕微鏡で直接観察して成分を推定する。	
赤外線吸収スペクトル (IR)	%T,cm ⁻¹	JIS K 0117 (通則)	① 有機物の同定・確認 ② 酸化防止剤の残存量測定 ③ 酸化劣化物の測定	添加剤の消耗・油自身の劣化・コンタミネーション等をスペクトルチャートから判断する。特性ピークの発現・減少・消滅を確認し、た物質の定性・定量を行って潤滑油の化学変化を把握する。新油チャートと比較することが望ましい。	
回転ボンベ式酸化安定度	min	JIS K 2514	潤滑油の残存寿命を測定	タービン油使用油の残存寿命を評価するのに有効。	
フェログラフィー	定量	%/ml	-	摩耗の程度・過酷度を測定	潤滑油中の摩耗粒子の大きさや量は潤滑状態により変化する。摩耗粒子の定量結果から潤滑程度を診断する。
	分析	-	-	摩耗の原因・摩耗箇所を判定	摩耗粒子の形態は潤滑状態を反映するので、摩耗粒子の観察結果から潤滑状態を診断する。
油中金属濃度 (SOAP-T)	ppm	JIS K 0116 (通則)	油中の金属元素と濃度の精密分析	油中金属濃度を元素別に分析し、測定元素の組成から摩耗の発生箇所を、測定濃度から摩耗の程度を判断する。	
電子顕微鏡写真 (SEM)	-	-	摩耗粒子・無機物(主に金属)等の形態を詳細に観察	光学顕微鏡に比較し「被写界深度」や「拡大率」が大きいという点を利用し、摩耗粒子など油中粒子の詳細な観察を行う事が出来る。摩耗粒子の発生原因解明に有効。	
X線マイクロアナリシス (XMA)	-	-	摩耗粒子・無機物(主に金属)等の材質を判別	SEMにより観察した摩耗粒子などの粒子の元素濃度をピンポイントで分析。摩耗粒子の発生箇所が特定できる。	

※グリソの [フェログラフィー] [発光分光分析] を実施する場合、希釈等の前処理が必要となります。