

車両用潤滑グリースの新しい管理基準値の提案

日比野澄子 鈴木淳一 木川定之 曾根康友

鉄道の車両機器で使用される潤滑剤は、使用に従い潤滑性能が徐々に低下していきませんが、その劣化の進行は、温度、回転速度、荷重といった使用条件・走行条件により異なることから、その交換のタイミングを見極めることは容易ではありません。一方、車両のメンテナンスにおいては、機器の状態を健全に維持するために、潤滑剤が性能不足に至る前に余裕をもって交換する必要があり、交換の可否を判定するための基準が必要となります。そこで、実際に車両で使用したグリースの劣化の進行と分析値との関係から、1980年代に、劣化を評価するための管理項目と、各項目に対する管理基準値が設定され、グリース交換の目安値とし

て広く使用されてきました。近年、これまでと異なる劣化傾向を示すグリースの出現や走行条件の変化等により、従来の管理基準値では評価が難しい事例が出てきたことから、今回、グリースの新しい管理基準値を提案しました(表)。

表 改訂した管理基準値(網掛け部=改訂箇所)

管理項目	管理基準値	
	主電動機軸受	車軸軸受
ちょう度	150～350 (25℃・不混和)	100～400 (25℃・不混和)
酸価 (オレイン酸換算)	5.0%以下	
油消耗率①	15.0%以下(警戒値6.0%)②	
滴点	リチウム複合石けんグリース： 215℃以上(警戒値：240℃)	
	上記以外：±20℃(変化値)	
鉄分	0.5%以下	1.0%以下③
銅分	0.3%以下	
水分	5.0%以下	

①従来の油分離率から名称変更した。

②使用後のグリースが失った油量の割合から算出する。

$$\text{油消耗率} = \frac{B_0 - B}{B_0} \times 100 [\%] \quad B_0 \dots \text{未使用グリースの油分}, B \dots \text{使用后グリースの油分}$$

③車軸軸受でフレッチング摩耗粉の混入が明らかな場合には、管理基準値(1.0%以下)でのグリース交換を推奨し、使用状態は軸受の状態等の確認を併用し評価する。