

新幹線用車軸軸受油

新幹線網が寒冷地に拡大するにあたり、従来の新幹線用車軸軸受油では低温流動性の不足が懸念されました。これを解決するため、鉱油系基油でありながら十分な低温流動性を有し、メンテナンス性および供給安定性にも優れた新幹線用車軸軸受油を新規開発しました。

特 徴

- 従来品の基油にはグループⅡ鉱油が使用されていましたが、開発品ではより低温流動性に優れるグループⅢ鉱油（高度精製鉱油）に変更しました。また、低温での粘度増加を抑制するため、流動点降下剤を増量しました。これらにより、流動点は従来品の -27.5°C から -42.5°C に改善し、高温で必要な粘度を確保しながら、低温流動性を大幅に向上させています。
- 従来品と同種の酸化防止剤を採用することで、紫外線による赤色化を防止しました。これにより、フレッチング摩耗粉の混入による変色を判断しやすくして、従来品と同等のメンテナンス性を確保しています。
- 基油と添加剤には、他用途で広く使われている汎用品を採用し、コスト上昇を抑制しながら、供給安定性を確保しています。
- 開発品の酸化安定性や耐荷重性、耐摩耗性が従来品と比較して同等以上であることを、実験室試験によって確認しています。
- 実物の車軸軸受を用いた台上試験、および新幹線車両を使用した現車試験により、開発品が80万kmの使用に対して十分な耐久性を有することを確認しています。

用 途

寒冷地をはじめ様々な環境で走行する新幹線車両において、低温性能とメンテナンス性、供給安定性に優れた車軸軸受油として使用可能です。

活用例

鉄道事業者において、車軸軸受の潤滑油として活用されています。

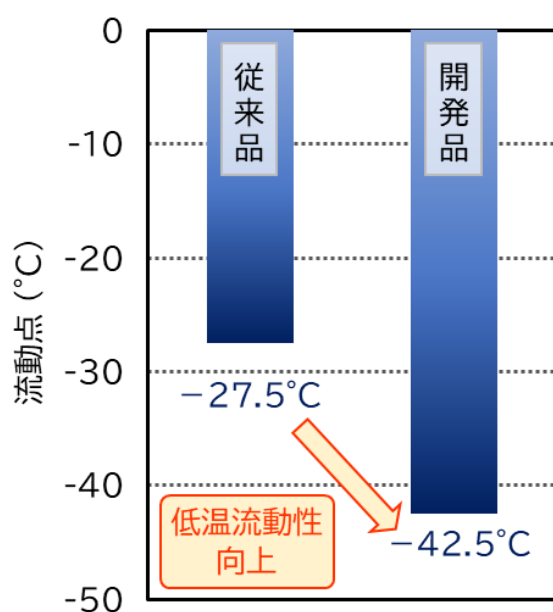
本技術開発はENEOS株式会社と共同で実施しました。

材料技術研究部(潤滑材料)

開発品の組成

			開発品	従来品
基油	鉱油	Group II	—	○
		Group III	○	—
添加剤	酸化防止剤		○(増量)	○
	流動点降下剤		○(増量)	○

開発品の流動点と動粘度



	開発品	従来品
流動点 (°C)	-42.5	-27.5
動粘度 40°C (mm ² /s)	67.20	65.13
動粘度 100°C (mm ² /s)	10.67	8.770
粘度指数(-)	148	108

*流動点: 油が流動する最低温度

*粘度指数: 温度による粘度変化の指標
値が大きいほど温度による粘度変化小

高温で必要な粘度を確保しながら
低温流動性を大幅に向上

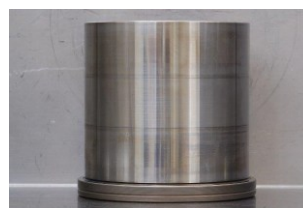
屋外暴露試験による変色

	試験前	試験後
開発品		
従来品		

(UV-A積算量 815.7kJ/m²)

紫外線による赤色化なし
変色は従来品と同程度

台上試験後の軸受の状態



内輪



外輪



ころ

試験後の軸受に異常なし