

シェフラー、「InnoTrans 2026」に出展（ホール 21、ブース 430）

高速化とメンテナンス頻度の低減を実現する高性能車軸軸受を紹介

- 高速鉄道向け新ソリューション：時速 400 km 超に対応する円筒ころ軸受
- セラミック製転動体を採用したハイブリッド軸受により、メンテナンス間隔を延長し、ライフサイクルコストを低減
- フリクションの最適化を図った内部設計により、グリース温度の上昇を抑制し、稼働期間を拡大

2026 年 9 月 17 日 | Schweinfurt / Yokohama

シェフラーは、高速鉄道向けのハイテクソリューションとして、高速鉄道専用の革新的な高性能車軸軸受の新シリーズを開発しています。この軸受は、速度、稼働率、経済性の各面で新たな基準を打ち立てる製品となります。

モーションテクノロジーカンパニーのシェフラーは、従来標準である時速 360km を超える領域を見据えています。新しい円筒ころ軸受は、フリクション挙動を最適化した内部設計と革新的な転動体構造を備え、将来的にはセラミック製転動体の採用も予定されています。これらの軸受を搭載した台車では、メンテナンス間隔が 2 倍以上に延び、鉄道事業者の保有総コスト（TCO）は大幅に削減されます。

「これらの革新的な高速車軸軸受は、高速鉄道分野における当社のエンジニアリング力を明確に示すものです。当社は、転がり軸受技術で培った数十年の専門知識に加え、詳細なシミュレーション、確かな検証試験、そしてグローバルな製造体制を組み合わせています。こうした取り組みにより、最高水準の技術要件を満たすだけでなく、列車のライフサイクル全体を通じて鉄道事業者に具体的な経済的メリットを提供するソリューションを実現しています。」と、シェフラーの鉄道事業担当グローバル統括責任者である Michael Holzapfel は述べています。

フリクションを最適化した円筒ころ軸受

シェフラーは現在、シーメンス・モビリティと密接に連携し、高性能車軸軸受の開発を進めています。高速試験列車「ICE-S」のヴェラロ・ノヴォ

（Velaro Novo）に車軸軸受を搭載し、ライプツィヒ〜エアフルト間で試験走行を実施して性能評価を行いました。時速 405 km に達する速度域でも、軸受は優れた性能を示し、その高い信頼性を実証しました。

Michael Holzapfel は次のように強調しています。「私たちの目標は、極めて高い速度域に対応し、摩擦を最小限に抑えた軸受を実現することです。内部設計の最適化によりグリースの温度上昇を抑制し、稼働期間をさらに延ばすことが可能になります。セラミック製転動体の開発と導入は、その次の必然的なステップです。こうした高性能な円筒ころ軸受を通じて、列車の稼働率向上とライフサイクルコストの長期的な削減に大きく貢献していきます。」

開発の最優先目標は経済性の確保

ライフサイクル全体での経済的な運行は、シーメンス・モビリティが高速列車「ヴェラロ・ノヴォ」を開発する際の主要な原動力の一つでした。インボード式アクスルボックスベアリングの採用は、この高速列車を特徴づける重要な要素であり、空力性能の大幅な向上と軽量化を実現する上で欠かせない構成となっています。

シェフラーとシーメンス・モビリティの開発技術者は、この軸受配置において、メンテナンス間隔のさらなる延長を目指しました。転がり軸受では、稼働期間がグリースの寿命によって制約されるという課題がありますが、シェフラーはこれに対し、セラミック製転動体を採用した軸受で対応する方針です。一般に、こうしたハイブリッド軸受のグリース寿命は同等のスチール製軸受に比べて 2 倍以上長くなります。これにより、事業者は車両基地への入庫回数を減らし、メンテナンスコストの削減と車両フリーットの稼働率向上というメリットを得ることができます。

ハイブリッド車軸軸受の開発と検証

シェフラーは、広範なシミュレーション、フリクション解析、潤滑グリースの評価、さらに各種試験機による検証を進めています。ルーマニア・ブラショフにある欧州向け車軸軸受のコンピテンスセンターおよび主要工場も、このプロジェクトで重要な役割を担っています。また、航空宇宙産業や風力発電分野で求められる極めて高い品質要件に長年取り組む中で培われた専門知識が、セラミック製転動体の生産にも活かされています。



セラミック製転動体を備えたハイブリッド車軸軸受



シェフラーの最先端軸受開発用試験機：グリース潤滑式車軸軸受向け R32 フリクショントルク試験機（左）、EN 12082 規格に準拠した性能試験用車軸軸受試験機（右）

写真：シェフラー

注)本プレスリリースは現地時間 2026 年 9 月 17 日付でドイツ・シュヴァインフルトにおいて英語で発行されたものの日本語訳です。原文の英文と日本語訳の間で解釈に相違が生じた場合には英文が優先します。

シェフラーグループ – We pioneer motion

シェフラーグループは、80 年以上にわたりモーションテクノロジーの分野で画期的な発明と開発を推進してきました。電動モビリティや CO₂削減効率の高い駆動システム、シャシーソリューション、そして再生可能エネルギーのための革新的なテクノロジー、製品、サービスにより、シェフラーグループは、モーションの効率性、インテリジェンス、持続可能性を高めるための、ライフサイクル全体にわたる信頼できるパートナーです。シェフラーは、モビリティエコシステムにおける包括的な製品とサービスの範囲を、ベアリングソリューションやあらゆる種類のリニアガイダンスシステムから修理および監視サービスに至るまで、8 つの製品ファミリーに分けて示しています。シェフラーは、約 11 万人の従業員と 55 か国に約 250 以上の拠点を持つ、世界最大級の同族会社でありドイツで最も革新的な企業の一つです。