

Schaeffler Innovation Insight

2013年第2号

SCHAEFFLER



FAG

SCHAEFFLER



Schaeffler Innovation Insight

2013年第2号



Schaeffler
Global Technology
Network

シェフラーグローバルテクノロジーネットワーク

専門知識のグローバルな広がりとローカルの知識で顧客の競争力強化に貢献

シェフラーは、グローバルテクノロジーネットワークを利用して各地域のローカル知識を集め、世界中に広がるシェフラーの専門家の持つすべてのノウハウおよび革新力を結びつけています。シェフラーは地域に根ざした知識を強化しながら、シェフラーテクノロジーセンターの導入とグローバルな技術者ネットワーク内の活発な相互交流を通じて、エンジニアリングとサービスの知識を顧客にとってより一層身近なものにしています。その結果として、世界中の顧客が、それぞれの地域の担当者、すなわちシェフラーのセールスエンジニアに連絡を取るだけで、蓄積されたシェフラーの膨大な知識から利益を得られるようになります。こうしてグローバルテクノロジーネットワークを利用することにより、シェフラーはマシンとシステムの全体のコストを抑えて効率のよいソリューションを提供し、顧客の競争力を高められるようになっていきます。

シェフラーテクノロジーセンター：地域に根ざし、地域のために

「シェフラーテクノロジーセンター」の認定書は、顧客の皆様とパートナーシップを結ぶにあたり世界的規模の一貫した高水準を実践している証にもなります。世界中どこにおいても、シェフラーテクノロジーセンターはすべて、最高レベルの製品ラインを標準化して取り揃えています。「シェフラーテクノロジーセンター」の称号は、総合的な内部審査を経て与えられるものであり、こうした高い要求基準が満たされていることを保証するものです。これまでに認定されたシェフラーテクノロジーセンターは、中国とオーストラリアにあるアジア太平洋地域の2カ所を含めて世界全体で21カ所にのぼります。日本、韓国、シンガポール、タイのセンターが2013年中に仲間入りをする予定で、そのあとさらにインドにもテクノロジーセンターが開設される予定です。

成功に導く強力なネットワーク

ローカルエンジニアの持つ技術的な専門知識は、シェフラーのグローバルな専門家のネットワークと結びつくことによって補強されます。このネットワークを通じて、世界各地に散らばるシェフラーのスペシャリストは皆、部門に特化した業務遂行にて互いに協力し合っています。専門家は、その分野の深い専門知識を持っています。たとえばころがり軸受や、アプリケーションエンジニアリング、サービス、顧客の製造プロセスなどの専門知識です。専門家はその知識や経験、アイデアを組織的に交換し、地域の枠組みを超えて協業しています。つまり、顧客のプロジェクトにおいて深い専門知識が必要になったときは、多くの専門家にプロジェクトの支援を要請できるということです。また、グローバルテクノロジーネットワークを通じた知識共有により、シェフラーのセールスエンジニアは世界中どこにいても、顧客に革新的なソリューションを積極的に提案することができます。このような方法で、シェフラーは、機械メーカーやプラント施設運営業者に包括的なサポートを提供しています。

ニュースレター目次：

シェフラーグローバルテクノロジーネットワーク	02
BEARINX® オンライン	03
再生可能エネルギー	04-05
多機能コーティング	06-07
簡単な取付け方法	08
モニタリングシステム	09
X-life の FAG DRACBB	10
二輪車用ホイールベアリング	11
スマートフォン用の便利なアプリケーション	12



グローバルテクノロジーネットワークの利点：

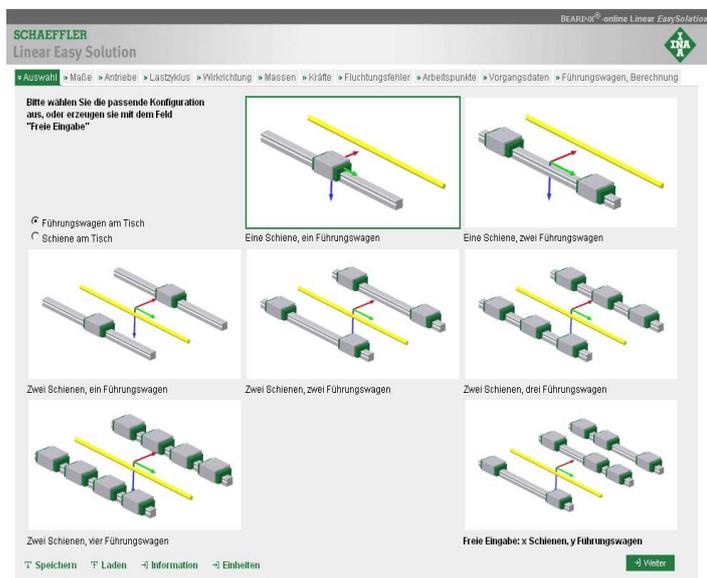
- シェフラーの全製品およびサービスにアクセスできるほか、シェフラーのグローバルにネットワーク化された包括的な専門知識が利用できる
- ワンストップショッピング
- トータルコストを重視した、機械およびシステムの革新的なソリューション
- 個々の顧客要件に合わせたアプリケーションごとのサービスパッケージ
- 機械およびシステムの信頼性向上によるダウンタイムとメンテナンス費用の削減
- 競争力の維持および強化
- シェフラーが提供するグローバルテクノロジーネットワークを通じた洗練された独自の解決方法により技術的課題を解決

シェフラーグローバルテクノロジーネットワークの構成

- 130 を超える営業所と 20 カ所以上のシェフラーテクノロジーセンターに 1,250 人以上のローカルエンジニア
- 1,000 人を超える業界および製品の専門家
- 6,000 人を超える研究開発エンジニア

BEARINX® オンライン

Easy Linear—リニアガイドシステム用の新しいオンライン計算モジュール



シンプルな構成選択画面

新しい BEARINX® オンラインモジュール「Easy Linear」では、リニアガイドシステムの基本定格寿命がとても簡単に計算できます。このモジュールでは、ドライブ、ガイドレール、キャリッジの組み合わせで使用される最も一般的なリニアガイド配列があらかじめ登録されています。さらに、軸の組み合わせを自由に選択し、4 つまでのガイドレールと最大 16 のキャリッジを設定することもできます。

Easy Linear は、接触角の変位や、転動体接触部の非線形変形挙動、ガイドレールおよびキャリッジの弾性変形を考慮に入れて、リニアガイド要素にかかる実際の荷重をモデル化しています。計算は、最新のリニアガイドシミュレーション用アルゴリズムをベースにしており、軸の構成や荷重、運転条件といった計算に必要な入力データはすべて、その後の処理および最適化に向けて保存しておくことができます。

計算結果は E メールで送信されます。なお、入力データと計算の詳細も、PDF フォーマットの形で添付されます。

Easy Linear は、INA のリニアガイドシステムすべてに利用できます。

- リニアローラーガイドシステム RUE-E
- 2 列軌道リニアボールガイドシステム KUE
- 4 列軌道リニアボールガイドシステム KUVE-B
- 6 列軌道リニアボールガイドシステム KUSE
- 2 列軌道ミニチュアリニアボールガイドシステム KUEM
- 4 列軌道ミニチュアリニアボールガイドシステム KUME-C

Easy Linear はオンラインのみの提供で、どなたでも無料で制限なくご利用いただけます。詳しい情報およびご利用登録は以下のページをご覧ください。

<http://bearinx-online-easy-linear.schaeffler.com/>



New Bearinx®—リニアガイドシステム用
オンライン計算モジュール



再生可能エネルギー

過酷な運転条件に対するソリューション



ELGOGLIDE のすべり軸受、ELGOTEX のすべり軸受、ELGOGLIDE の球面すべり軸受、および金属ポリマー複合材を使用したすべり軸受

高効率・長寿命を達成する高精度な軸受支持部

太陽光発電所は、光起電力変換でも太陽熱利用でも、集熱器が太陽の軌道を追跡できれば、非常に効率的に発電することができます。つまり、より高い精度で、トラブルなく運転できれば、発電所はそれだけ利益性が高まるのです。INA、FAG、および ELGES ブランドのころがり軸受、すべり軸受、ならびにリニアユニットは剛性が高く、高い定格荷重を持っており、さらに信頼性の高さから過酷な運転条件の下でも優れた能力を発揮します。シェフラーは幅広い製品を取り揃え、材料、コーティング、シールに関して広範な専門知識を備え、パラボラトラフ型、ソーラータワー型、ディッシュ・スターリング方式、フレネル型太陽熱発電施設プロジェクトの重要な開発パートナーです。

一方向追跡システム用すべり軸受

シェフラーでは、長年の実績を持つ ELGOGLIDE すべり軸受に加えて、金属ポリマー複合材の技術を応用したすべり軸受や ELGOTEX すべり軸受など幅広い製品を取り揃えています。

金属ポリマー複合材の技術を応用したすべり軸受は、合成樹脂と金属材料を組み合わせることにより、優れた特性を発揮します。この複合材は低摩耗のすべり特性と高い定格荷重を持ち、熱伝導性にも優れているのが特長です。この材料を使用すると、軸受は腐食に強くなり、摩擦が低く抑えられて摩耗しにくくなるので、メンテナンスの負担が減少されます。この材料は、2つの材料を重ねた2層構造になっており、樹脂素材に充填剤と固体潤滑剤を埋め込んだ内側のすべり層は、合成繊維と PTFE 繊維からできています。外側の層は、エポキシ樹脂にグラスファイバー（グラスフィラメント）を隙間なく埋め込んだ素材です。グラスファイバーの特殊な巻き角が層を安定させ、それによってプッシュの強度を著しく高めています。



アキシアルアンギュラコンタクトころ軸受 AXS、外歯ギヤ付き単列旋回輪、プランマーブロックハウジングユニット、トラックローラー

2軸トラッキングシステム用アンギュラコンタクトころ軸受 AXS

アンギュラコンタクトころ軸受 AXS などのころがり軸受は、ソーラータワー型やディッシュ・スターリング方式太陽熱発電施設といった太陽熱発電所の2軸トラッキングシステムに使用されます。こうした施設での一般的なアプリケーションは、反射器の調節システムです。また、高い定格荷重と剛性、位置調整の正確さが重要な要素になっています。これらは、安定したスムーズな動きを保証する軸受支持部の条件であり、集熱器が振動なく動作するために欠かせないものなのです。また、軸受は突風が吹いたときなどに大きな力とモーメントを支えられなければなりません。軸受支持部は発電所の信頼性とコスト効率性を大きく左右するものなのです。

自動運転のためのモジュラーシステム

シェフラーのリニア技術部門は、集熱器や太陽光発電モジュールのメーカー向けや、太陽追跡システムそのものに使用されるリニアユニット用に標準製品を幅広く取り揃えているほか、顧客仕様に設計されたフル装備のリニアモジュールをご提供しています。

リニアユニット（モジュールとテーブル）は、陽極酸化アルミをベースに、モジュラー式のコンセプトを採用して設計されているため、アプリケーションごとの要求に合わせて最適な組み合わせにすることができます。

重要なシールおよびコーティング

発電所を取り巻く環境（多くは砂漠地帯）には、通常、乾燥、砂、高温、激しい寒暖差という特徴があります。こうした条件下では、細かい砂塵の粒が軸受に入るのを防ぎ、軸受内の潤滑を適正に保つ高性能のシールと、軸受を腐食から守る特殊素材およびコーティング（表面処理）が必要不可欠です。シェフラーは、様々なシーリング技術、シーリングシステム、シーリングエレメントの組み合わせから成るモジュラー式のシールシステムを提供しています。シェフラーは長年、革新的な表面処理技術の分野で先頭を走っており、ころがり軸受表面および高荷重を支える精密部品の機能性の最適化を続けてきました。



高精度位置決め可能なリニア駆動ユニット MKUSE-KGT

再生可能エネルギー

傑出した革新力ー大型軸受試験設備 ASTRAIOS

シェフラー、発想の国にランドマークを建設

シュヴァインフルトの FAG 工場敷地内にあるシェフラーの大型軸受試験設備 ASTRAIOS は、「発想の国ドイツにおける 365 の名所」に選ばれました。「発想の国ドイツ」はドイツ連邦政府とドイツ工業連盟（BDI）が毎年、ドイツの未来の発展につながる 365 の優れたプロジェクトやアイデアを選んで賞を贈る新たな取り組みです。

「この賞は、シェフラーの傑出した革新力を示すもう 1 つの証であり、シュヴァインフルトにある当社の開発施設内に新しい大型軸受試験設備を建設したことにより、シェフラーが再生可能エネルギーのさらなる開発に大きく貢献していることを証明するものです」と、シェフラーグループインダストリアル製品の開発責任者、Arbogast Grunau は述べています。

再生可能エネルギー開発推進への投資

昨年 11 月、シェフラーは世界最大・最新・そして最も強力な大型軸受試験設備 ASTRAIOS を正式稼働させました。この試験設備は、風力発電アプリケーションなどに使われる最大 15 トン、サイズにして 3.5 メートルまでの大型軸受を、包括的なシミュレーションプログラムを使って、実際と同じ条件で試験することができます。これにより、シェフラーは、風車の開発期間の短縮、設計プロセスの信頼性の向上、風車のコスト効率や安全性の向上に大きく貢献することになります。約 700 万ユーロを投じて建設したシェフラーの大型軸受試験設備は、シュヴァインフルトにある当社の開発施設への投資であるとともに、再生可能エネルギー開発推進への大きな投資です。

新試験設備は、主に数メガワット規模の風車ロータ軸受支持部の試験に使用される予定で、システム全体や、風車に影響を及ぼす要素、風車のドライブトレインの相互関係のより詳しい理解に役立つことが期待されます。その結果、より摩擦が少なく安全な設計の軸受が実現します。また、試験を行うことで、風車の運転およびメンテナンスに関する情報が得られ、今後の改善や構造の最適化に貢献できるものと期待されています。試験設備「Astraios」の名称は、ギリシャ神話に登場する 4 人の風の神の父タイタンにちなんで名づけられました。



開発期間を短縮し、風車の設計プロセスの信頼性を向上



ラジアル油圧シリンダ 4 基とアキシシャル油圧シリンダ 4 基が風車に発生する実際の負荷とモーメントを生成。ラジアルシリンダがロータハブとロータブレードの重量をシミュレーションし、アキシシャルシリンダが風による荷重を生成。

多機能コーティング

腐食と摩耗からコンポーネントを守る高性能
多機能コーティング

設計要素としての表面処理

シェフラーグループは、ヘルツォーゲンアウラッハ本社にある表面処理技術センターを拡張し、研究開発能力とコーティング装置を拡大強化しました。コーティングおよび研究開発施設が新しくなったことで、シェフラーはカスタマイズされたソリューションの開発能力を向上させました。それと同時にシェフラーでは、高品質のコーティングを施した部品の需要増に迅速に対応するため、量産能力の拡大も図っています。

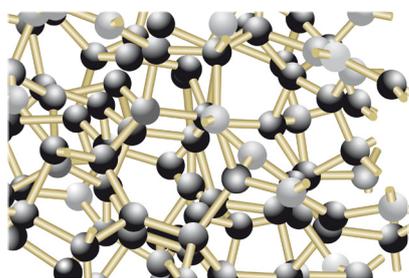
シェフラーは現在、顧客のニーズに合わせて、個別あるいは組み合わせて使用する部品やシステムの表面を最適化するコーティングを幅広く提供しています。こうしたコーティングは、たとえば、部品の耐用年数延長、フレッチング腐食や腐食防止、電気絶縁といった効果をもたらします。さらに、摩擦、スリップに起因する損傷、摩耗などを最小にすることもできます。最新開発の技術ではセンサー層のコーティングも可能になりました。

今後のトレンドは多機能コーティングとセンサーコーティング

「トレンドは、顧客の具体的なニーズに合わせて個別に開発される多機能コーティングとセンサー層コーティングへと顕著に向かっています」と語るのは、シェフラーの表面処理技術センター所長を務めるティム・ホーゼンフェルト工学博士です。これは、産業用アプリケーション向けの比較的少量のバッチの処理にも、自動車産業用の数百万個単位での部品生産にも同じように適用されます。

設計要素としての表面処理

「今日、われわれシェフラーは表面処理を重要な設計要素の一つだと考えています。優れた表面処理の装置やプロセスとアプリケーションに対する専門知識によって迅速にサンプルを提供し、そこから信頼性の高い量産品へとダイレクトに移行させることができます」とホーゼンフェルトは述べています。たとえば、日産自動車向けに開発した Triondur® (トリオンドゥアー) コーティングのタペットは、自動車エンジンのバルブトレインの摩擦を大幅に低減します。シェフラーはすでに 10 年以上にわたってこうした部品を年間数百万個供給しており、2005 年にはこの部品の貢献により日産イノベーション賞を受賞しました。また、シェフラー・ジャパンは 10 年間不良品ゼロの納品クオリティが評価され日産よりクオリティ賞も贈られています。



Triondur コーティングの分子構造：
炭素をベースにした硬質コーティングにより摩損
と付着摩耗に対する最高レベルの耐性を提供



紙用光沢機や油圧モーターなどに使用される球
面ころ軸受内の、Triondur コーティングを施し
た球面ころ

多機能コーティング

腐食と摩耗からコンポーネントを守る高性能
多機能コーティング

Triondur コーティング： 高性能かつ小型化に貢献

Triondur は、環境に特に優しい PVD 法（物理気相成長法）とプラズマ CVD 法（化学気相成長法）のプロセスを用いて生産されています。Triondur は、薄膜の厚みが約 2 μ m でも非常に高い硬度が得られるため、優れた耐摩耗性と摩擦低減を同時に実現します。

これによって部品とシステムの寸法や設計を変えることなく特定のアプリケーションを最適化できます。したがって、この技術は小型化の目的でも使用することができ、部品の寸法を変えずに性能を向上させたり、負荷が同じ場合には部品を小型化してコスト効率を向上させたりすることができます。

Triondur C でトライボロジーシステム全体の寿命を大幅に延長

シェフラーは Triondur コーティングを施した部品を 2010 年だけで 7000 万個以上も供給しました。その 1 つの例が、Triondur C というタイプです。これは炭素ベースの硬質コーティングで、摩損や付着摩耗に対する極めて高い耐性を提供し、同時に摩擦を最小限に減らします。鋼に対する乾燥摩擦は最大 80%削減されます。摩擦面を一面コートするだけでも、トライボロジーシステム全体の寿命が大幅に延長されます。Triondur C は特殊な被膜構造により、ころがり軸受などにおける高い接触面圧に耐えることができます。典型的なアプリケーションとして、抄紙機用の球面ころ軸受や、印刷業界で使われるトラックローラー等があります。また、自動車産業では、バルブトレイン用のタペットに加えて、支持要素部品やフィンガーフォロワー、コントロールピストンなどに Triondur コーティングが採用されています。新開発の Triondur DLC コーティングはそれぞれの部品の動作条件に正確に適合させることが可能で、カムシャフトとタペットの間の摩擦を最大 50%削減することに成功しました。これにより、エンジンのパワーロスと CO₂ 排出量が大幅に削減できます。



Triondur コーティングを施した自動車のバルブトレイン用タペット。燃料消費と排出ガスを削減。



紙用光沢機や油圧モーターなどに使用される球面ころ軸受内の、Triondur コーティングを施した球面ころ



Triondur コーティングを施したディーゼル噴射装置用コントロールピストン



簡単な取付け方法

FAG

FAG の新しい加熱装置—品質と安全性を向上



FAG HEATER1200—シリーズ最大の装置



FAG HEATER40—7 種ある誘導加熱装置 HEATER シリーズの 1 モデルで、40kg までの部材に適しています



移動に便利なカート付きの FAG HEATER300

FAG の新世代誘導加熱装置 HEATER を用いれば、ころがり軸受や鋼鉄製の回転対称部品を、かなりの高温までより安全に均一かつ緩やかに加熱することができます。新製品は多くの技術革新を盛り込んで安全性を向上させており、運転効率も高めています。HEATER シリーズは、テュフラインランドの検査を受けて安全性認証を取得しています。

部材と機械の安全性を最大限に確保

システム機械の稼働率は、各機械部品の品質によって大きく左右されます。つまり、各機械部品は取付けの前にはできるだけ均一に加熱しておかなければなりません。新しい HEATER シリーズでは、誘導コイルの正しい位置決めと温度および時間管理機能により過熱を防ぎ、部材を損傷したり歪ませたりする危険性を減らします。また、消磁機能を装備しており、金属が異物を引き寄せてしまうのも防止します。

装置の安全性を最大限に確保

HEATER は、過熱防止機能を多数搭載していることで、量産製品の組立てに最適です。装置のハウジ

ングに搭載された誘導コイルの位置決め機能や異常過熱防止システムが、過熱による部材の不良を防ぎます。

ユーザーの安全性を最大限に確保

すべての誘導加熱装置は加熱のプロセスで磁場を発生させます。強力な磁場はユーザーの健康に害を及ぼすことがあります。一部のモデルでは、ユーザーは装置のそばにわずか 5 秒しかいる事ができません。より大きなサイズのシリーズ製品では、便利な赤外線リモコンを使って装置をコントロールできます。

新しい加熱装置 HEATER は、様々な形態でお届けが可能です。シェフラーは、お届けに際して、各種の設置台や専用の特殊なグリース、耐熱手袋を取り揃え、全モデルにカバーを標準装備してお届けしています。さらに、ころがり軸受の加熱に最適な加熱装置の選択を支援する装置選定ソフトウェア FAG Heating Manager も無料でご提供しています。

利点

- 操作が簡単で取付け時間が短縮できる
- 非常に使いやすく、コスト効率も高い
- 傾斜コントロールモードで加熱制御が可能（温度/時間モードと組み合わせて）
- 外輪と内輪が均一に加熱できる
- ユーザーが磁場から保護されている
- 部品を消磁し、応力を軽減
- スライドテーブルの採用により大口径の軸受でも位置決めが容易
- 様々なサイズの設置台など、広範なアクセサリを用意
- 様々な付属品をセットしてお届けが可能
- バッチアセンブリに最適
- 無料保証期間延長（従来の 3 年から 5 年に）
- ユーザー、加熱装置、部材および機械の安全性を最大限に確保

モニタリングシステム

FAG



SmartCheck による振動モニタリング

FAG SmartCheck—包括的なモニタリングソリューションをお届けするコンパクトな装置

FAG SmartCheck は、革新的なモジュラー式の小型オンライン計測システムで、機械やプロセスの各種パラメータを分散して継続的に監視するのに利用できます。これは、生産ラインなどこれまでモニタリングにコストがかかりすぎていたような場所での利用に適しています。SmartCheck を利用すれば、顧客は信頼性の高い情報で機械の安全性を確認でき、また現場における機械の稼働状況について包括的なデータが得られます。SmartCheck は、パイプレーティングスクリーンや電動モーター、遠心分離機、ポンプ、コンプレッサーなど、様々な装置の要件を満たしています。

多様なアプリケーション

FAG SmartCheck は、パイプレーティングスクリーンなどの過酷な条件下の装置における高い信頼性を発揮するオンラインモニタリングツールであることが証明されています。SmartCheck は電動モーターの振動信号を正確に計測することで軸受の損傷を早期に見出し、高度なプロセス管理を実現します。

FAG SmartCheck は、他のアプリケーションでも同等レベルの正確性と信頼性を発揮します。たとえば、

遠心分離機に取付けた場合には、アンバランスの原因がウォームかドラムかを正確に検出することができます。また、FAG SmartCheck はその自由度の高さにおいて、流量制御用ポンプやリザーバポンプなど離れた場所に設置するユニットにも適しています。

低価格かつ高い信頼性

FAG SmartCheck は、特許取得済みの診断技術を採用した、革新的なリアルタイムモニタリング用計測システムです。このコンパクトな計測装置は設置も非常に容易で、操作しやすく、プロセスの改善に役立つとともに、様々な先進の機能によりライフサイクルコストも抑える事ができます。

幅広い MRO（保守、修理および運転）サービス

シェフラーは、独自の総合サービスの一環として FAG SmartCheck をご提供しており、コンサルティングから初期運転、遠隔監視サービス、保守契約、標準あるいは個別のトレーニングコースまで幅広くサービスを展開しています。こうしたサービスはすべて、プラントの安全性とプロセスの信頼性に貢献しているのです。

中国の新軸受修理センター（太倉）

シェフラーは MRO サービスの幅を拡大し、中国の太倉工場に軸受修理センターを設置することにより、アジア太平洋地域のお客様にも、より便利に利用していただけるようになりました。軸受の修理は、シェフラーが産業部門のアフターマーケットを通じて提供している主なサービスの 1 つです。

軸受は、修理をすれば能力を最大限に発揮することができ、寿命が延びて原材料の消費が減り、CO₂ 排出量を抑えて環境への影響を低減できます。太倉修理

センターでは、鉄鋼、鋳業、製紙、風力発電、機械などの各業界の顧客向けに、軸受のリペアからクリーニング、検査まで広範な修理サービスを提供しています。

シェフラーは、各地のお客様にプロのサービスを迅速にお届けできるように世界各地に修理センターを設置しています。シェフラーの修理センターは、太倉のほか、ドイツ、英国、米国、ブラジル、オーストラリア、および中国の銀川にあります。



太倉修理センター

X-life の FAG DRACBB

新型 HRS シールにより、摩擦を 40%低減し、
長寿命と高い信頼性を実現

FAG

新しい X-life クオリティの複列アンギュラ玉軸受

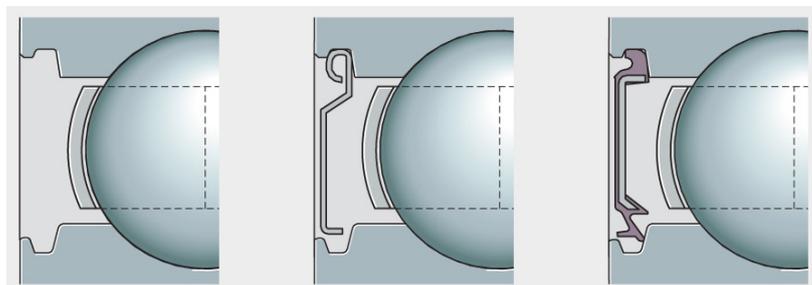
複列アンギュラ玉軸受は、特に剛性の高いアキシャルガイドが必要な場所や、ラジアルとアキシャル両方向の高い荷重を同時に支えなければならない場所の軸受に適しています。こうした軸受の許容アキシャル荷重は、その接触角に大きく左右されるため、新しい X-life のデザインではこの角度を 30°に拡大しました。また、X-life アンギュラ玉軸受は、それ以外にも様々な点を改善し、長寿命と高い信頼性で、これまで以上に幅広いアプリケーションにお使いいただけます。特に頑丈で剛性の高い鋼板製の保持器は、その革新的な新形状により軸受内にグリースが適切に行き渡るため、過酷な運転条件にも耐えることができます。運転温度は最高 200°Cまで対応しています。

HRS シールへの変更で摩擦を 40%低減

もちろん、シーリングのコンセプトも一新しました。リップ形状を変更し、通気用の溝と防塵用のシールを持った革新的な HRS シールは、ごみや水の侵入を防ぐと共にグリースを逃がしません。シールが逃げ溝部分で内輪とアキシャル方向に接触（従来品はラジアル方向に接触）することにより、シールの摩擦が従来の RSR シールに比べて約 40%低減できました。HRS シールまたは Z シールドを採用した X-life 軸受は、すべてグリースが封入された状態でお届けします。



複列アンギュラ玉軸受



開放形軸受

両側非接触シールド付き (ZZ)

両側接触シール付き (2HRS)

詳しくは、最新の技術製品情報をご覧ください。

二輪車用ホイールベアリング

低摩擦軸受のラインナップ*:

- 6201-C-2ELS-L100-FX
- 6202-C-2ELS-L100-FX
- 6203-C-2ELS-L100-FX
- 6301-C-2ELS-L100-FX
- 6302-C-2ELS-L100-FX

* その他のサイズについては、お問い合わせください。



- 寿命の延長
- 省エネルギー
- 過酷な運転条件での高い信頼性
- 保守および運転費用の削減

100%
お客様の利益



FAG の新しいホイールベアリング

新設計の軸受で摩擦を約 30%低減

FAG の新型二輪車用ホイールベアリングは、摩擦を約 30%低減しました。ひとつひとつの小さな改善の積み重ねにより、これだけの効率化を実現したのです。

摩擦をここまで低減するために、シェフラーは軸受の内部構造と新しいシールによりエネルギー効率を最大限に引き出しました。リップの形状を一新したシールは、軸受のシーリング性能を大幅に改善し、特に、防水性の高品質グリースを採用したことで、摩耗が著しく抑えられるようになりました。

信頼性とエネルギー効率の強力な組み合わせ

二輪車用の新型ホイールベアリングは、両側接触シール付きの深溝玉軸受で、特に外輪が回転するアプリケーション用に開発されました。その主な長所は、高い信頼性とエネルギー効率です。この長所は特に高速回転時に発揮され、軸受の摩擦トルクが抑えられ、その結果パワーロスが大幅に抑えられます。また、この軸受は標準タイプのものとの互換性もあります。

優れたシーリングで寿命延長を実現

シール外側の適切な場所に突起形状を設けることにより、内輪とシール突起部の隙間をできるだけ小さくすることで、軸受に異物や水が侵入しづらくしました。内輪のくぼみとシールリップの形状でラビリンス構造を作り出し、異物などが侵入しづらくしたのです。同時に、新開発のグリースをシールの内側に確実に保持して、長期に渡り軸受内に高品質グリースがとどまるようにしています。

品質はテストで実証済み

FAG 新型ホイールベアリングと同等の高品質競合製品のシール性能と軸受の摩擦トルクをベンチマークテストにて比較しました。FAG ホイールベアリングの摩擦トルクは、競合他社のホイールベアリングより大幅に小さくなっています。結果として、FAG 深溝玉軸受は少ないエネルギー消費で、かつ、寿命が大幅に延長していることがわかりました。

オートバイの燃費を向上させ、
節約に貢献



スマートフォン用の便利なアプリケーション

www.schaeffler.com/apps

Schaeffler Apps で提供している様々な便利機能：

- ☑ 読みやすい電子ブック
- ☑ 全文検索機能 (PDF)
- ☑ 各章へのリンク付き目次
- ☑ ブックマーク機能 (内蔵バージョン)
- ☑ グラフィックや図面の拡大機能
- ☑ スワイプ機能
- ☑ クイック検索に便利なサムネイルプレビュー
- ☑ ノートパッド (内蔵バージョン)
- ☑ 関数電卓
- ☑ メール送信機能付きスクリーンショット (友人とのシェアが可能)
- ☑ インターネットを使ったオンライン検索
- ☑ シェフラーの採用情報へのリンク
- ☑ シェフラーへの連絡機能



シェフラーのスマートフォン およびタブレット用 Technical Pocket Guide (STT)



Available on the
App Store

Download for
Android

スマートフォンやタブレットで、技術情報にアクセスして、ご活用ください。シェフラーでは現在、技術系の学生、技術者、技能者の方々のために、コンパクトで持ち運びに便利な参考資料として、スマートフォンやタブレットで利用できる Technical Pocket Guide (STT) を提供しています (ドイツ語版のみ)。

また、シェフラーや LuK, INA, FAG ブランドに関する興味深い情報やリンクもご紹介しています。

タブレット用 Schaeffler InfoPoint



Available on the
App Store

Download for
Android

世界をリードするところがり軸受メーカーであり、自動車産業分野のサプライヤーでもあるシェフラーと、LuK, INA, FAG ブランドに関する情報をご紹介します。

Schaeffler InfoPoint では、魅力的な情報へのリンク集のほか、バーチャルショップではシェフラーメディアライブラリの出版物やカタログをお選びいただけます。オンラインでご利用いただけるほか、お客様のライブラリにダウンロードして好きなときにオフラインでお読みいただくことも可能です。

シェフラー モータースポーツカルテット



Available on the
App Store

カルテットカードゲームのレーサーおよびファンの皆様、お待ちしております。ついにシェフラーモータースポーツカルテットが iPhone および iPod のタッチアプリで利用できるようになりました。アプリは Apple Store から無料でダウンロードいただけます。(ダウンロード後) すぐにご利用ができ、プレイヤーは、馬力、排気量、気筒数、重量などで「賭け」をしてデジタル対戦することができます。

「Schaeffler Innovation Insight」第2号をお楽しみいただけましたでしょうか？
ご質問、詳細に関するお問い合わせがありましたら、最寄りの営業所までお寄せ
ください。

敬具

シェフラー・チーム一同

EXTERNAL
© Schaeffler GROUP 2012. All Rights Reserved.

発行元

シェフラーアジア太平洋地域本部
BM Intercontinental Business Center
33/F and 35/F, No.100 Yutong Road,
Zhabei District, 200070 Shanghai, China

www.schaeffler.com

シェフラー・ジャパン株式会社

〒221-0031 横浜市神奈川区新浦島町 1-1-32 ニューステーション横浜

Phone: 045-274-8212 (産機事業部門)

Fax: 045-274-8223 (産機事業部門)

www.schaeffler.co.jp

E-mail: info-japan@schaeffler.com