報道関係者各位

発行 No.73008
2024 年 11 月 12 日
株式会社東陽テクニカ

東陽テクニカ製　油中粒子計測器「PI-1000」を発売

液体中の摩耗粉の大きさや量を高精度に測定
無人による安定した状態監視で産業インフラの長寿命化に貢献

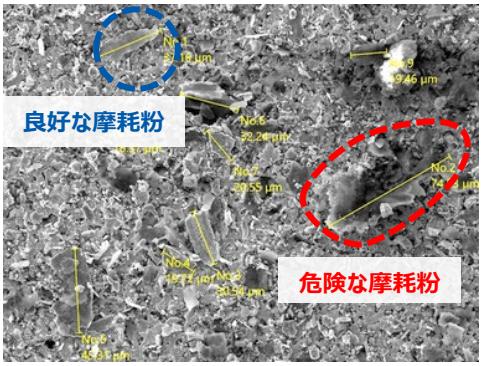
株式会社東陽テクニカ(本社：東京都中央区、代表取締役社長：高野（こうの）　俊也（としや）、以下 東陽テクニカ)は、自社開発した油中粒子計測器「PI-1000」を、11 月 1 日に販売開始いたしました。レーザー遮光法を用い、独自の脱泡手法により液体中の粒子の大きさ、量を高精度に測定します。さまざまな産業で効率的な状態監視を可能にし、コスト削減や省人化、産業インフラの長寿命化に貢献します。



「PI-1000」本体イメージ

車両や発電機、工作機械や産業用ロボットなどに搭載されるエンジンやモーター、駆動系にはさまざまな箇所に摺動（しゅうどう）部※1 があります。摺動部では部品同士がこすれながら滑り合うため摩耗※2 が発生し、それにより細かな粒子(摩耗紛（まもうふん）)が潤滑油※3 であるオイル中に放出されます。東陽テクニカは、この摩耗紛に着目し、機械の状態監視や予知保全につながる測定器として油中粒子計測器「PI-1000」を独自に開発いたしました。

「PI-1000」は、オイル中の摩耗紛の大きさと量を高精度に捉えることで摺動部品やオイルの状態を把握し、その交換時期を最適化することが可能です。細かな粒子を測定するのに有効とされているレーザー遮光法を採用し、振動や熱、濁りといった外的要因に左右されず、ミクロンレベルで粒子の大きさ、量を測定できます。さらに、独自の脱泡手法(特許申請中)で泡の誤検知をなくし、数ミクロン単位の高い精度で測定が可能です。オイル中に放出される粒子のサイズや量によって、部品の状態を判断することができ、部品さらには機械の劣化状態を精確に捉えることができます。また、本体には小型ポンプを内蔵しており、給油・排油を自動化し、排油を計測対象機器に戻すこと(排油の再利用)も可能なため、無人による安定した長時間の計測を実現します。



電子顕微鏡でのオイル中の粒子例

株式会社 東陽テクニカ　www.toyo.co.jp
〒103-8284 東京都中央区八重洲1-1-6　　本社（代表）TEL 03-3279-0771
大阪支店 TEL 06-6399-9771 / 名古屋支店 TEL 052-253-6271 / 宇都宮営業所 TEL 028-678-9117

この「PI-1000」を、10 月 30 日から 3 日間開催された「トライボロジー会議 2024 秋 名護」(主催：一般社団法人 日本トライボロジー学会)にて初めて公開、紹介しました。大学や研究所など、トライボロジー(摩擦・摩耗・潤滑)において最先端の研究に携わる関係者からは「最適な潤滑油の選定や開発に応用できる」「油だけでなく水潤滑などの摩耗紛監視にも使える」「大きさと個数を同時に時系列で確認できることは摺動部の状態監視に有効」といった評価をいただきました。

「PI-1000」を使うことで、潤滑油内の摩耗紛の監視を通してエンジンやギヤの状態を常時監視でき、異常が発生する前にその兆候を捉えることで、例えば洋上風力発電設備においては、これまで人力が必要だったギアボックスや発電装置などの抜き取り検査を無人による状態監視で対応できるようになり、適切なオイル交換時期が判断できます。また、自動運転技術が進むさまざまなモビリティの状態監視にも活用できることを見込んでいます。

さらに、製品販売だけでなく測定データの分析サービスも提供します。分析結果から導き出せる適切な対応の提案も行います。

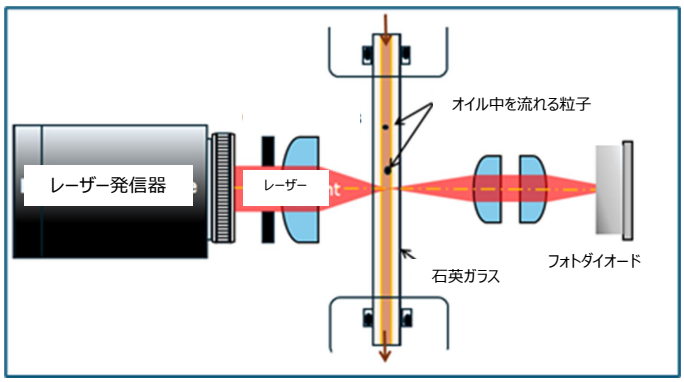
高度成長期からおよそ 50 年経過し産業インフラの老朽化が喫緊の課題となる中、東陽テクニカは自社製「PI-1000」の提供を通して、効率的な状態監視、予知保全を実現し、コスト削減や省人化、産業インフラの長寿命化に貢献します。

【 製品の主な特長 】

・摩耗紛を測定するのに有効とされている**レーザー遮光法**
　―撮影による測定よりも高精度にミクロンオーダーまで測定
・東陽テクニカ**独自の手法による脱泡装置**(特許申請中)
　―独自の脱泡手法で泡の誤検知をなくし、数ミクロン単位で精確な測定が可能
・**ノイズ対策をした PLC(制御部)**を内蔵
　―耐ノイズ性と計測精度を向上
・装置内に小型ポンプを搭載
　―**給油・排油を自動化**
・オイル戻しユニット ※オプション
　―検査後に**排油の再利用**(供給側の計測対象機器へ戻すこと)が可能
・直感的で操作性の高いソフトウェア
　―取得データ表示や回路内の動きを一目で確認
　　任意で選択した粒子の放出挙動変化を追うことが可能



トライボロジー会議での様子



「PI-1000」における粒子計測の概念図

株式会社 東陽テクニカ　www.toyo.co.jp
〒103-8284 東京都中央区八重洲1-1-6　　本社(代表)TEL 03-3279-0771
大阪支店 TEL 06-6399-9771 / 名古屋支店 TEL 052-253-6271 / 宇都宮営業所 TEL 028-678-9117

※1 摺動部：部品同士がこすれ合って動く部分。軸と軸受けなどがある。

※2 摩耗：摩擦によって固体表面がすり減ること。

※3 潤滑油：機械内の部品が効率良く動作し潤滑するための潤滑剤となるオイル。

＜仕様＞

・検出器　発光部：半導体レーザー、最大出力 1 mW、波長 655 nm
・検出器　受光部：PD(フォトダイオード)
・検出粒子径範囲：5～150 μm
・1 回の計測液量：約 20 ml
・計測可能粘度：～2400 cSt、計測稼働温度　RT(室温)～60℃
・電源電圧：AC100V　50/60KHz　±5%　(他電圧に関しては要お問合せ)
・外形寸法図：290(＋脚部分 15)×285×390　mm
・重量：約 22kg

【 製品データ 】

・製品名称：油中粒子計測器「PI-1000」
・販売開始日：2024 年 11 月 1 日
・販売価格：390 万円(税抜き)

◆製品ページ：https://www.toyo.co.jp/lp/las/

＜株式会社東陽テクニカについて＞

東陽テクニカは、最先端の"はかる"技術のリーディングカンパニーとして、技術革新を推進しています。その事業分野は、脱炭素エネルギー、先進モビリティ、情報通信、EMC(電磁環境両立性)、ソフトウェア開発、防衛、情報セキュリティなど多岐にわたり、クリーンエネルギーや自動運転の開発などトレンド分野への最新計測ソリューションの提供や、独自の計測技術を生かした自社製品開発にも注力しています。新規事業投資や M&A による成長戦略のもと国内外事業を拡大し、安全で環境にやさしい社会づくりと産業界の発展に貢献してまいります。

株式会社東陽テクニカ Web サイト：https://www.toyo.co.jp/

★　本件に関するお問い合わせ先　★

株式会社東陽テクニカ　経営企画部 広報・マーケティンググループ　　武田
TEL：03-3279-0771(代表)/E-mail：marketing_pr@toyo.co.jp

※本ニュースリリースに記載されている内容は、発表日現在の情報です。製品情報、サービス内容、お問い合わせ先など、予告なく変更する可能性がありますので、あらかじめご了承ください。
※記載されている会社名および製品名などは、各社の商標または登録商標です。

株式会社 東陽テクニカ　www.toyo.co.jp
〒103-8284 東京都中央区八重洲1-1-6　　本社（代表）TEL 03-3279-0771
大阪支店 TEL 06-6399-9771 / 名古屋支店 TEL 052-253-6271 / 宇都宮営業所 TEL 028-678-9117