



PASSION • INNOVATION • PERFORMANCE

## VICTREX® WG™ Polymers - 高摺動性グレード

### 低摩耗と低摩擦を有し、過酷な摺動特性が求められる用途に適した、新たな高摺動性グレード

英ビクトレックス社は、自動車や産業設備業界において、より使用条件の厳しいアプリケーションの要求特性を満たすために、さらなる耐久性の向上を求める設計者やOEMメーカーの要望に対して、これまで数多くの摺動グレードを開発してきました。

そして、このたび当社はVICTREX® WG™シリーズの提供を開始します。この新たな高摺動性グレードは卓越した低摩耗、非常に安定した低摩擦係数を実現しており、高速および高荷重環境下で使用される用途に最適です。

VICTREX WGシリーズの開発に際し当社では、金属、ポリイミド (PI) やポリアミドイミド (PAI) よりも優れた耐摩耗性と低摩擦係数の実現を目標としました。また生産効率の向上と総合的な製造コストの低減を図るため、熱可塑性樹脂の一般的な成形加工技術に対する適応性を考慮しました。

新しい高摺動性グレードであるVICTREX WG101および102は、低比重で一般的な成形方法が適用でき、高温や強く厳しい薬品などの過酷な使用環境下で、これまで以上の優れた機械特性と摺動性能を発揮します。



真空ポンプのベーン・チップ

シャフト・シール



ベアリング・ケージ

ブッシング

VICTREX PEEK 450FC30は、多くの摺動用途向けグレードとして供給を続けると共に、この新しいVICTREX WGシリーズは、より過酷な摺動用途や環境に向けたソリューションを提供します。VICTREX WG101と102は、VICTREX PEEKの適用範囲を樹脂一体および複合材ブッシング、真空ポンプのベーン・チップなど、これまで金属やPIおよびPAIといった他の樹脂が用いられてきたアプリケーションに拡大します。

### 主な物性

- 高耐熱性を持ち、300℃を超える温度環境において優れた寸法および熱安定性を発揮
- 高温環境下でも高い圧縮強度と機械物性を維持
- 各種ビクトレックス製品の中でも、特に優れた耐摩耗性および低摩擦係数を発揮
- 比重は他の摺動グレードと同等で低慣性モーメントを提供
- 他の摺動グレードと同等の流動性
- 優れた耐薬品性と耐加水分解性

For Extended Service Life, Lower Component Weight and Lower Costs

## 摺動用途における利点

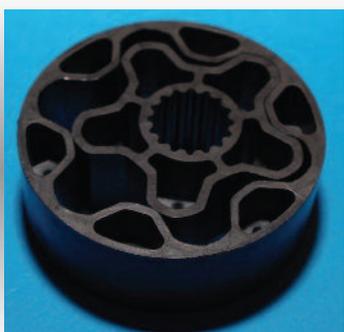
- ▲ 製品寿命の延長、信頼性の向上、故障率の低減
  - PIやPAIに比べ25-75%低摩耗
- ▲ 過熱を抑え長時間の運転が可能、相手材に対する低摩耗性、低摩耗粉
  - PIやPAIに比べ50%低い摩擦係数、低摩擦熱
  - PIやPAIに比べ50°C低い相手材表面温度
- ▲ 設計変更による軽量化、エネルギー効率の向上
  - 高温環境下での高い剛性により薄肉化が可能
  - 金属代替
  - 低密度で軽量
- ▲ PIおよびPAI摺動グレードやPEEK/PBIブレンドと比べ大幅な製造コストの低減および製造時間の短縮
  - 一般的な射出成形および仕上げ加工技術による溶融加工が可能
- ▲ PTFEフリー
- ▲ 高温多湿環境における優れた性能
- ▲ 広範な使用環境に適合
  - 様々な化学薬品や潤滑剤に対する適合性
- ▲ RoHS指令およびGADSLに準拠

## 主な用途例

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| ▲ ブッシング       | ▲ 真空ポンプのベーン・チップ |
| ▲ スラスト・ワッシャー  | ▲ シールリング        |
| ▲ ベアリング・ケーシング | ▲ ギヤポンプ         |
| ▲ シールおよびガスケット | ▲ ギヤ            |
| ▲ ベアリング・リテナー  | ▲ トランスミッション部品   |
| ▲ ブレーキ部品      | ▲ クラッチ部品        |



スラスト・ワッシャー



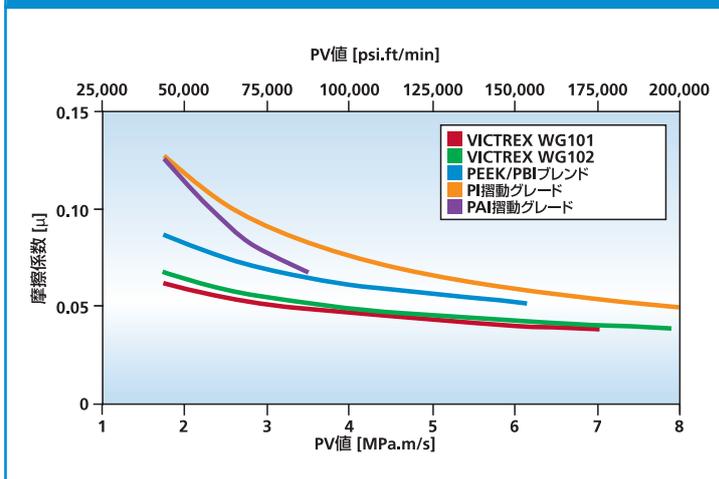
ギヤポンプ

ビクトレックス製品を用いたスラスト・ワッシャー、ブッシングやシールリングの利点として、薄肉で複雑形状の部品が設計可能な卓越した流動性があげられます。これは部品サイズの小型化に貢献し、またプラスチック部品を通して摩擦熱を相手金属材料や潤滑剤へ効率良く逃がすことにもつながります。

他のビクトレックス製品と同様、VICTREX WGシリーズはPAIと違いポストキュアが不要なため、製造における時間短縮やコスト低減に貢献します。寸法の較正およびその安定性を目的とした加熱処理が必要な場合はアニーリングを勧めます。

新しいVICTREX WG101と102は広範な圧力および速度条件において、PEEK/PBIブレンド、PIやPAI摺動グレードと比べ低い摩擦係数を示します (図1)。

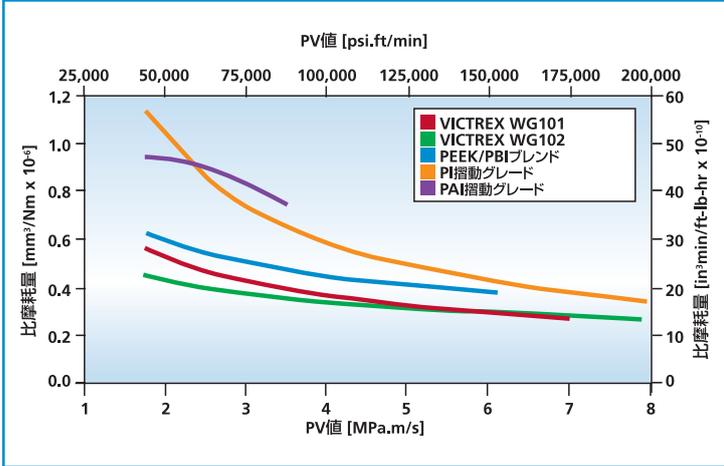
図1: スラスト・ワッシャー試験 (ASTM D3702) による摩擦係数、試験速度1m/s



摺動機構においては、相手材表面の材質と平坦度および速度や圧力などの特定条件によって摩擦係数が異なります。

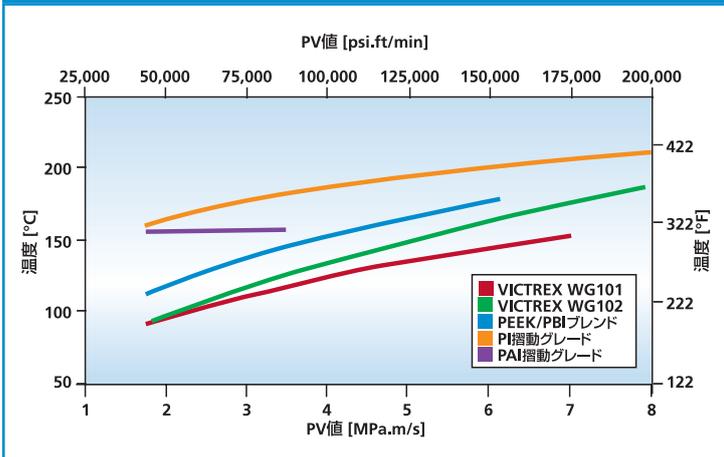
図2に示される比摩耗量は設計上のもう一つの重要な検討事項であり、これは摺動部品の寿命決定に利用されます。

図2：スラスト・ワッシャー試験（ASTM D3702）による比摩耗量、試験速度1m/s



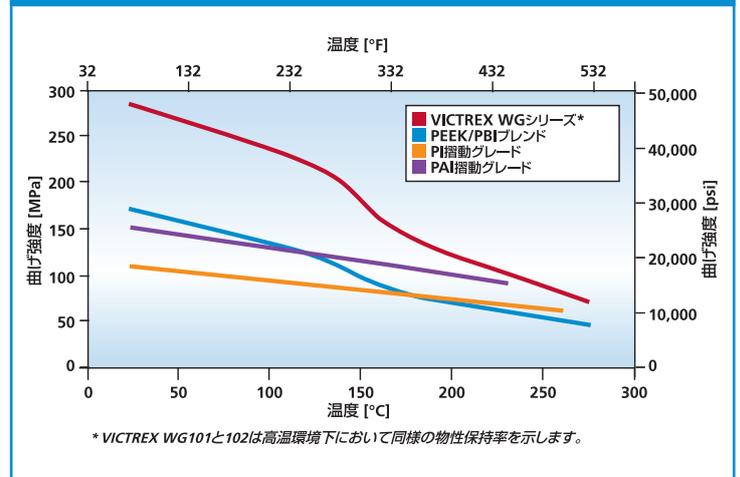
スラスト・ワッシャー試験に見られる通り、VICTREX WG101と102は、摩耗テストにおける熱の発生がPEEK/PBIブレンド、PIやPAI摺動グレードに比べ大幅に低く抑えられます。相手材表面温度の低下は摩耗量を低減させ、温度上昇を抑制できるのでVICTREX WGで作られた部品の機械物性は向上します（図3）。

図3：スラスト・ワッシャー試験（ASTM D3702）による相手材表面温度、試験速度1m/s



摩耗特性と摩擦係数以外にも製品の耐久性に影響を与える特性があります。通常、耐摩耗性が要求されるアプリケーションには圧縮荷重がかかり、過度の荷重は寸法変化をもたらすクリープ変形を引き起こします。図4の通り、VICTREX WGシリーズはPEEK/PBIブレンド、PIやPAI摺動グレードと比べ、高温環境下で非常に高い物性保持率を示します。このためVICTREX WG101や102を用いた部品は、他の材料で作られた同形状の部品よりも高荷重に対応することができます。

図4：高温環境下での曲げ強度



VICTREX WGシリーズは高信頼性、長寿命を提供すると共に、過酷な環境下で動作するコンポーネントの故障リスク低減に貢献します。これにより、速度と圧力に関する機械の動作適応範囲が拡大できます。

## 概要

ビクトレックス社は、顧客アプリケーションの製品寿命と性能の向上をサポートするため、新たな高摺動性グレードVICTREX WGシリーズを提供します。この新しい高摺動性グレードは、高性能で高流動性といった特長に加え、通常の射出成形が可能です。VICTREX WGシリーズは高い温度、速度、圧力および摩耗条件において優れた特性を発揮することから、これまで金属やPAIおよびPIといった他の材料が使われてきたアプリケーションにまでVICTREX PEEKの適用範囲を拡大します。加えてVICTREX WGシリーズは、RoHS指令に対応すると共にGADSL (Global Automotive Declarable Substance List: 自動車業界統一の規制物質リスト) の必要条件を満たしています。

VICTREX WGシリーズは、既存技術による加工に適応し、他のビクトレックス製品と同じ加工技術および温度での成形が可能です。ユーザーの将来的な要求にも対応できます。また標準の射出成形に加え、押出成形品の利用および切削加工も可能です。

より詳細な情報に関しては、ビクトレックスジャパンにお問い合わせ頂くか、[www.victrex.com](http://www.victrex.com)からデータシートをダウンロードして下さい。

www.victrex.com



Victrex Polymer Solutions, a division of Victrex plc, is the world's leading manufacturer of Polyaryletherketones, high performance polymers, which are sold under the brand names VICTREX® PEEK polymer, VICOTE® Coatings, APTIV® films and VICTREX Pipes™. With production facilities in the UK backed by sales and distribution centres serving more than 30 countries worldwide, our global market development, sales, and technical support services work hand-in-hand with OEMs, designers and processors offering assistance in the areas of processing, design and application development to help them achieve new levels of cost savings, quality, and performance.

## NOTES

### World Headquarters

Victrex plc  
Hillhouse International  
Thornton Cleveleys  
Lancashire FY5 4QD  
United Kingdom  
Tel: + (44) 1253 897700  
Fax: + (44) 1253 897701  
Email: victrexplc@victrex.com

### Americas

Victrex USA Inc  
300 Conshohocken State Road  
Suite 120  
West Conshohocken, PA 19428  
USA  
Tel: + (1) 800-VICTREX  
Tel: + (1) 484-342-6001  
Fax: + (1) 484-342-6002  
Email: americas@victrex.com

### Europe

Victrex Europa GmbH  
Langgasse 16  
65719 Hofheim/Ts.  
Germany  
Tel: + (49) 6192 96490  
Fax: + (49) 6192 964948  
Email: eurossales@victrex.com

### Japan

Victrex Japan, Inc.  
(ビクトレックスジャパン株式会社)  
東京都港区三田1-4-28  
三田国際ビルアネックス  
108-0073  
Tel: 03 5427 4650  
Fax: 03 5427 4651  
Email: japansales@victrex.com

### Asia Pacific

Victrex High Performance  
Materials (Shanghai) Co Ltd  
Part B Building G  
No. 1688 Zhuanxing Road  
Xinzhuang Industry Park  
Shanghai 201108  
China  
Tel: + (86) 21-6113 6900  
Fax: + (86) 21-6113 6901  
Email: scsales@victrex.com

VICTREX PLC BELIEVES THAT THE INFORMATION CONTAINED IN THIS BROCHURE IS AN ACCURATE DESCRIPTION OF THE TYPICAL CHARACTERISTICS AND/OR USES OF THE PRODUCT OR PRODUCTS, BUT IT IS THE CUSTOMER'S RESPONSIBILITY TO THOROUGHLY TEST THE PRODUCT IN EACH SPECIFIC APPLICATION TO DETERMINE ITS PERFORMANCE, EFFICACY AND SAFETY FOR EACH END-USE PRODUCT, DEVICE OR OTHER APPLICATION. SUGGESTIONS OF USES SHOULD NOT BE TAKEN AS INDUCEMENTS TO INFRINGE ANY PARTICULAR PATENT. THE INFORMATION AND DATA CONTAINED HEREIN ARE BASED ON INFORMATION WE BELIEVE RELIABLE. MENTION OF A PRODUCT IN THIS DOCUMENTATION IS NOT A GUARANTEE OF AVAILABILITY. VICTREX PLC RESERVES THE RIGHT TO MODIFY PRODUCTS, SPECIFICATIONS AND/OR PACKAGING AS PART OF A CONTINUOUS PROGRAM OF PRODUCT DEVELOPMENT. VICTREX® IS A REGISTERED TRADEMARK OF VICTREX MANUFACTURING LIMITED. VICTREX PIPES™ IS A TRADEMARK OF VICTREX MANUFACTURING LIMITED. PEEK-ESD™, HT™, ST™ AND WG™ ARE TRADEMARKS OF VICTREX PLC. VICOTE® AND APTIV® ARE REGISTERED TRADEMARKS OF VICTREX PLC.

VICTREX PLC MAKES NO WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, A WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR OF INTELLECTUAL PROPERTY NON-INFRINGEMENT, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO PATENT NON-INFRINGEMENT, WHICH ARE EXPRESSLY DISCLAIMED, WHETHER EXPRESS OR IMPLIED, IN FACT OR BY LAW. FURTHER, VICTREX PLC MAKES NO WARRANTY TO YOUR CUSTOMERS OR AGENTS, AND HAS NOT AUTHORIZED ANYONE TO MAKE ANY REPRESENTATION OR WARRANTY OTHER THAN AS PROVIDED ABOVE. VICTREX PLC SHALL IN NO EVENT BE LIABLE FOR ANY GENERAL, INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, PUNITIVE, INCIDENTAL OR SIMILAR DAMAGES, INCLUDING WITHOUT LIMITATION, DAMAGES FOR HARM TO BUSINESS, LOST PROFITS OR LOST SAVINGS, EVEN IF VICTREX HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES, REGARDLESS OF THE FORM OF ACTION.

