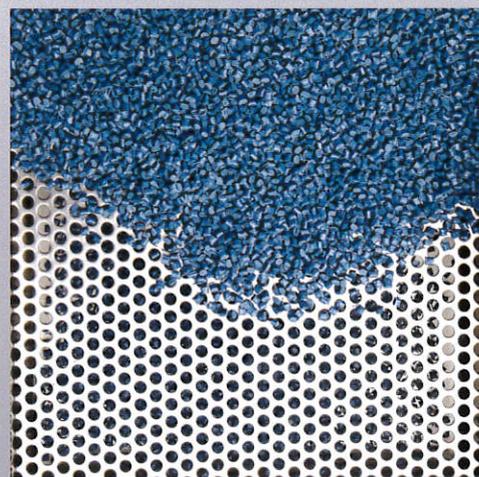




LUVOCOM® 高機能プラスチックコンパウンド

**Solutions**  
individually  
compounded.



**LUVOCOM®**  
High-performance engineering thermoplastics



# LUVOCOM®

## ハイパフォーマンス コンパウンド

現代のライフスタイルにプラスチックは欠かせない存在となっております。その用途は、電気・電子、自動車、通信、レジャー、家庭用品、医療、食品製造、スポーツなど、さまざまな分野で使用されております。

また、プラスチックは、軽量化、スピード化、小型化、効率化、経済化などのあらゆる面における、革新的開発のドライビングフォースになっていくと言えます。これらのターゲットスペックは、エンジニア及び開発者が、未来を形作るために、今日到達しなければならないものであると言えます。

こういった要求に完全に適合する革新的材料が、皆様の成功をサポートいたします。

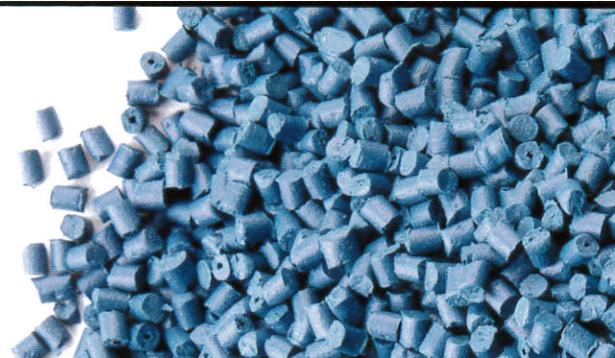
LUVOCOM®コンパウンドの強みは、熱可塑性プラスチックをベースとして、お客様のニーズに適合した“選定された材料”と“コンパウンド技術”を組み合わせ、ハイパフォーマンスなコンパウンド材料をご提供することにあります。

LUVOCOM®コンパウンドの技術、設計には限界はありません。



### LUVOCOM® 年表

1894	Lehmann&Voss社設立
1973	プラスチック添加剤、マスターバッチの製造開始
1983	米国Wilson Fiberfill社を買収し、コンパウンド設備を取得
1984	導電性LUVOCOM®コンパウンド販売開始
1985	LUVOCOM® 1105/CF/10/GR/10TF/10をPEEK®ベースの優れた摺動性グレードとして販売開始
1988	プラスチックの研究所を拡大(熱重量分析、DSC試験方法)
1996	コンパウンディングプラントの製造キャパシティ拡大
2000	DSM社のヨーロッパ地域における特殊コンパウンド事業を買収
2001	コンパウンディングプラントの大増設を行う
2002	高摩耗用途向けにナノフィラーを使用した摺動性LUVOCOM®コンパウンドの開発
2004	DSM社の米国地域における特殊コンパウンド事業を買収 米国においてTLC Techmer Lehvoss Compounds社設立
2005	LUVOCOM®XCF高強度、高衝撃強度、炭素繊維強化グレード開発 LUVOCOM®の処方数が1,300以上となる
2006	コンパウンディングプラントの増設を行う
2008	異物検出LUVOCOM®コンパウンドの開発
2011	LUVOCOM®の処方数が1,500を超える



LUVOCOM®は、1,500種類以上の処方をもち、6つの製品グループから構成されております。

**導電性コンパウンド**

**炭素繊維強化コンパウンド**

**高耐熱性コンパウンド**

**熱伝導性コンパウンド**

**摺動性コンパウンド**

**異物検出コンパウンド**

LUVOCOM®における3つの大きな特徴を述べさせていただきます。

1. 専門的な知識によるサポート

世界各地にあるディストリビューションパートナーを通じて、プロジェクトのアイデアから実現までのお手伝いをいたします。

2. スピード感のあるテラーメイド品の開発

限られた短い製品開発時間の下で、開発、製造、品質保証をお約束いたします。

3. メイドインGermanyの品質

設立以来100年以上の経験と、世界中にネットワークを築いている中、あらゆるプラスチックレジメーカーとの関係があります。

これは、LUVOCOM®の長期にわたる製品供給及び安定した品質を保証するものであります。

2008年には、ISO9001を取得しております。



導電性



熱伝導性



炭素繊維強化



摺動性



高耐熱性



異物検出





## Electrically conductive compounds

## 導電性コンパウンド

導電性、帯電防止性、電磁波シールド性

導電性LUVOCOM®コンパウンドは、炭素繊維、カーボンナノチューブ (CNT)、金属繊維、グラファイト、などの導電性フィラーを添加し製造いたします。

製造プロセスにおいて、目標とする電気抵抗値を、帯電防止レベルの $10^9 \text{ ohm}$ から、導電レベルの $10^2 \text{ ohm}$ でコントロールいたします。

導電性LUVOCOM®コンパウンドは、金属及びコーティングに比べ決定的な優位性があります。部品の軽量化に際して、デザイン設計の自由度をもち、よりシンプルで経済的な方法をご提供いたします。

EMC (電磁適合性) への対応は、LUVOCOM®の使用によって、容易に適合することができます。今日、より小さな電子部品が、より高速での作業性を求められる中、発生する電磁妨害波を管理・維持することは、たいへん難しい課題となっております。さらに、敏感な電子部品は、他のデバイスからのエミッションに対して保護されなければなりません。

LUVOCOM®コンパウンドは、高周波電磁放射からの電磁波をシールドします。シールドのレベルは、適切な材料の選定によって60dB以上まで可能です。

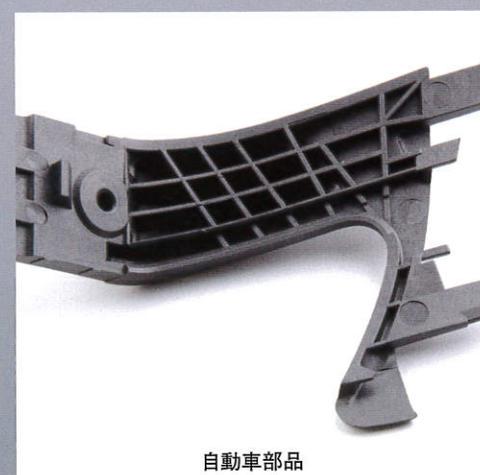
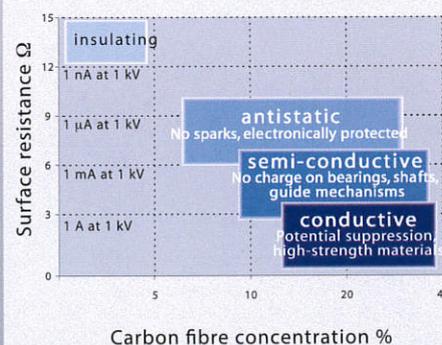
対象樹脂

PEEK, PAEK, PPS, PEI, PES, PA66, PA6, PPA, PCなど、30種類以上のポリマーに対応可能です。



紙製造用ローラー

### Conductive LUVOCOM® materials



自動車部品



# Thermally conductive compounds

## 熱伝導性コンパウンド

優れた加工性、導電性熱伝導、絶縁性熱伝導

プラスチックは、熱伝導性が悪いという弱点を持ちます。標準的プラスチックの熱伝導性は、0.1~0.4W/mkです。

しかし、特殊な添加剤の使用によって、LUVOCOM®コンパウンドは20W/mk以上の高い熱伝導性を実現いたしました。

特殊なコンパウンドプロセスによって、導電性熱伝導コンパウンド、絶縁性熱伝導コンパウンドのどちらもご提供させていただきます。熱伝導コンパウンドは、電気や、ライティングなどの用途における過熱を防ぐ際に有効です。

LUVOCOM®コンパウンドがもつ高い熱放散特性が適切に機能いたします。

射出成形においては、形状は柔軟に設計できなければなりません。例えば、クーリングフィン構造は、幾何学的に複雑な構造での成形を必要とします。

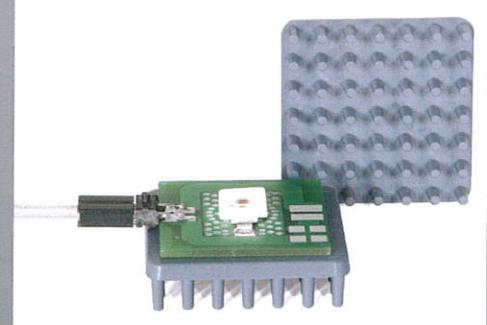
機械工学的には、熱伝導LUVOCOM®コンパウンドは、摺動ベアリングやモーターハウジングなど、その他多くの自動車用途及びライティング用途への展開に最適です。また、LEDランプの効率化向上にもご使用いただけます。



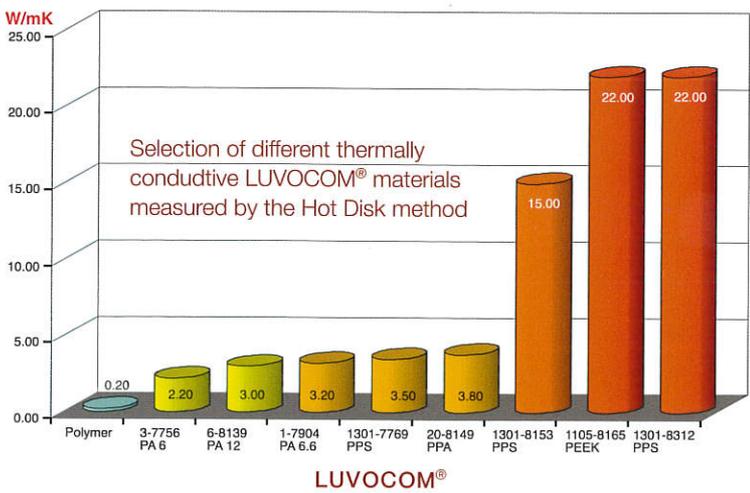
コイルのキャストイング



ヒートシンク



LEDヒートシンク





# Carbon-fibre reinforced compounds

## 炭素繊維強化コンパウンド

高強度、軽量化、寸法安定性、導電性、熱伝導性

炭素繊維強化LUVOCOM®コンパウンドは、金属からの代替を可能といたします。機械的強度、寸法安定性、衝撃強度などに優れた特性を有します。

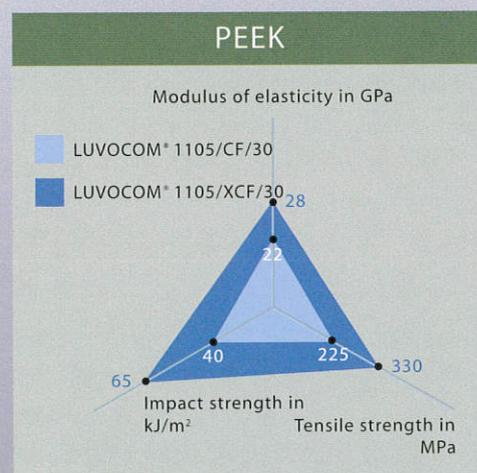
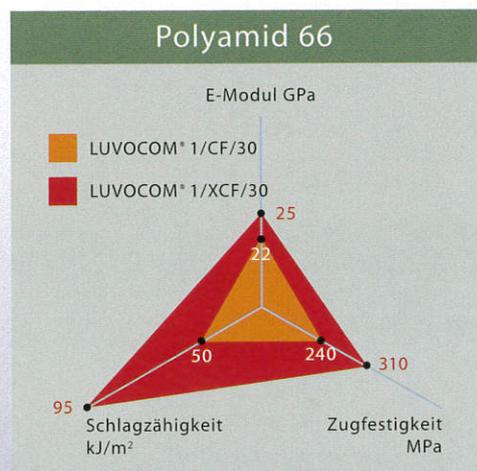
また、低比重かつ導電性も付与することで、軽量化に対応し、経済効果のある部品の開発に寄与することができます。同時に、システム開発費用を削減し、エネルギー低減効果のある製品開発を可能とします。

その他の優位性としては、低い熱膨張係数、熱伝導性、寸法精度、300MPa以上の引っ張り強度、30GPa以上の剛性を有します。これは、LUVOCOM®コンパウンドのコンパウンディング技術とフィラーの選定によります。この技術を応用して、XCFグレードが開発されました。

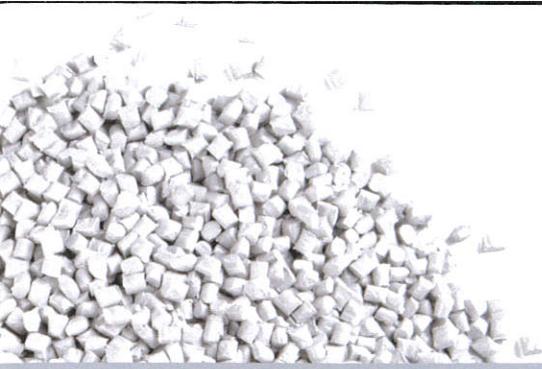
ミシンのスレッドガイド、ポンプインペラー、歯車、カム、連接棒、などの高速で動く機械部品、装置部品が用途の一例です。自動車関連では、排気関連アイテム、ドライブユニット、駆動関連アイテムに使用されております。また、アルミニウム代替としての使用実績によっても、その価値が証明されております。

### 対象樹脂

PEEK, PAEK, PPS, PEI, PES, PA66, PA6, PPA, PCなど、30種類以上のポリマーに対応可能です。



バキュームポンプブレード



# Lubricant-modified compounds

## 摺動性コンパウンド

耐久性、信頼性、経済性

潤滑剤として、炭素繊維、アラミド繊維、ナノフィラー、PTFEなどを添加することによって、プラスチック材料の摺動特性(摩擦・摩耗特性)を向上させることができます。

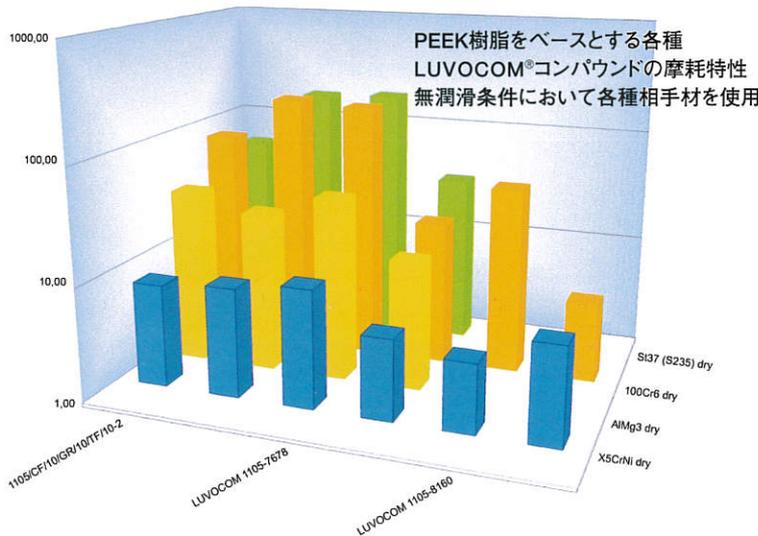
摺動性LUVOCOM®コンパウンドは、潤滑剤の種類、選定、適切なポリマーとの相性によって、低摩擦係数の発現をもたらしました。これによって、従来必要であった材料選定にかかる時間、評価に必要な費用及び時間などを大幅に削減することを可能にしました。

摺動性LUVOCOM®コンパウンドで製造された部品は、アッセンブリー工程におけるクリーン度を保ち、長期間使用可能で信頼性のある製品としての価値を、大幅に向上させることが可能です。また、これらの部品は、金属の腐食作用がある水溶液、酸、塩基に対しても、すぐれた耐酸化性、耐腐食性を有しています。

摺動性LUVOCOM®コンパウンドは、自己潤滑ベアリングに適切なだけでなく、低摩擦、低摩耗を必要とする多くの用途への展開が可能です。さらに、潤滑システムにおいて、無潤滑条件で機能する摺動性LUVOCOM®コンパウンドの高い特性は、安全基準を向上させることができます。

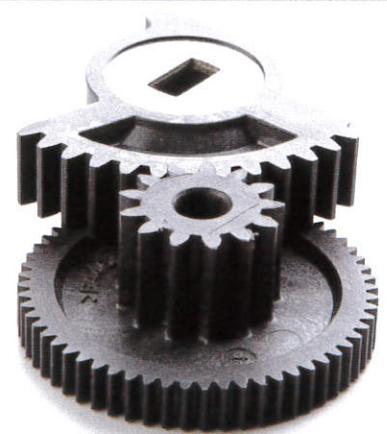
対象樹脂

PEEK,PAEK,PPS,PEI,PES,PA66,PA6,PPA,POMなど、多くのポリマーに対応可能です。



### 摩耗に影響をあたえる要素

1. 荷重レベル(静的及び動的)
2. 運動シーケンスの種類及びポリマー材料の動的曲げ強度と疲労強度
3. スライドさせる部品との相対速度
4. ポリマー材料の相対モル質量
5. 環境条件、温度条件
6. プラスチックの熱たわみ温度(ガラス転移温度 Tg)
7. 材料の種類及び相手材の表面硬度
8. 強化繊維の配向(ガラス、炭素など)
9. 表面に発生するパーティクル(繊維の切断による)



歯車/アクチュエーター



ベアリング



# High-temperature resistant compounds

## 高耐熱性コンパウンド

熱耐久性、本質的な難燃性、耐食性

高耐熱性LUVOCOM®コンパウンドは、ポリマーの種類によって長期使用温度が設定されます。例えば、150℃まではPA46、180℃まではPEIとPES、220℃まではPPS、260℃まではPEEKあるいはPEEK-HTなどとなります。

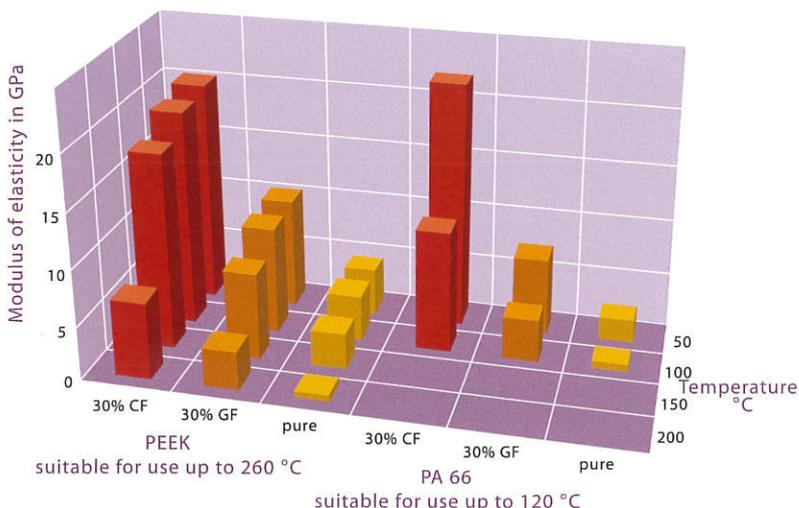
高温下での材料の機械強度は、適切な強化フィラーを添加することによって、大きく向上させることが可能です。

さらに、この製品の特徴として、難燃材の添加なしでも、本質的に難燃性を有している点です。これまで、難燃材の添加によって、成形性の低下、機械強度の低下、高比重、環境問題などの各種問題が発生してきましたが、この製品はそのような問題がありません。

高耐熱性LUVOCOM®コンパウンドは、さまざまな色調のグレードをご提供することができます。例えば、PEEK材ベースで、医療用途に実績があります。また、高応力下における部品など、自動車用途では、エンジンルーム内部部品、ドライブトレインなどがあげられます。

### 対象樹脂

PEEKなど各種ポリマーに対応可能です。



高耐熱LUVOCOM®繊維強化グレードの温度別引張弾性率



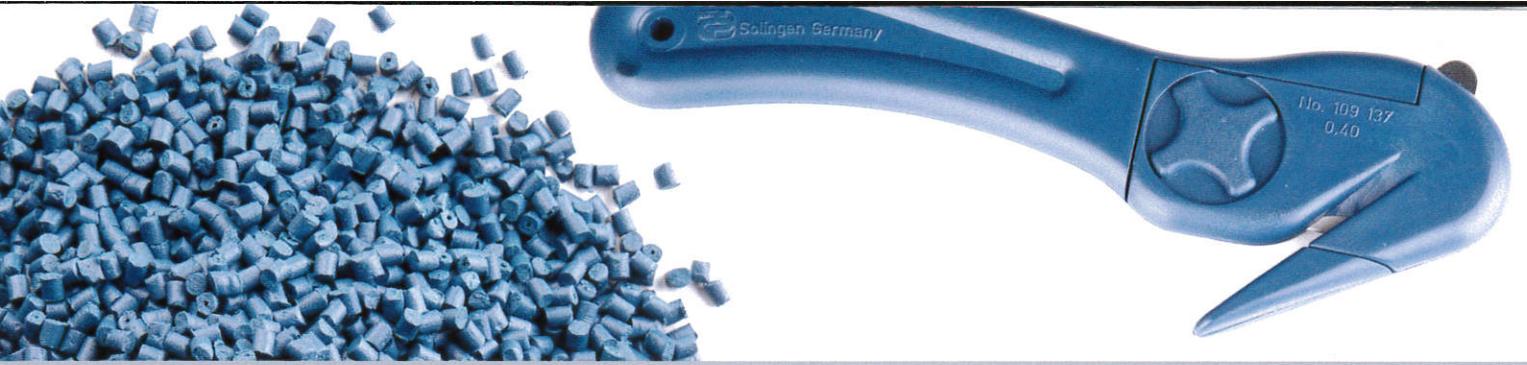
滅菌コンテナ用ハンドル



コントロールボタン



コンタクトワッシャー



## Detectable compounds

### 異物検出コンパウンド

優れた検出能力、食品安全性、容易な加工性

食品産業や安全性を重視する産業では、金属に変わってプラスチックが使用される比率が増加しています。しかし、これらの産業における要求は、十分な引張強度、衝撃強度、食品用に使用できる適合性、検出能力など、特殊な条件となっております。

異物検出LUVOCOM®コンパウンドは、これらの要求に答えることができる、カスタムメイドな材料です。全てのグレードは、容易な加工性も有し、最終的な製品として優れた表面性を発現することができます。添加剤の分離はなく、各種ピグメントによって、さまざまな色合いが可能です。食品産業においては、加工された食品との明確な視覚的区別を確保することができます。食品と区別しやすいために、各種青色系が多く使用されております。

射出成形、押出成形などにおいて発生したパーティクルあるいは破片は、金属検知器または、X線検査システムによって発見することができます。これによって、汚染された食品や部品の自動的分離による、信頼性の高い方法をご提供することができます。

対象樹脂

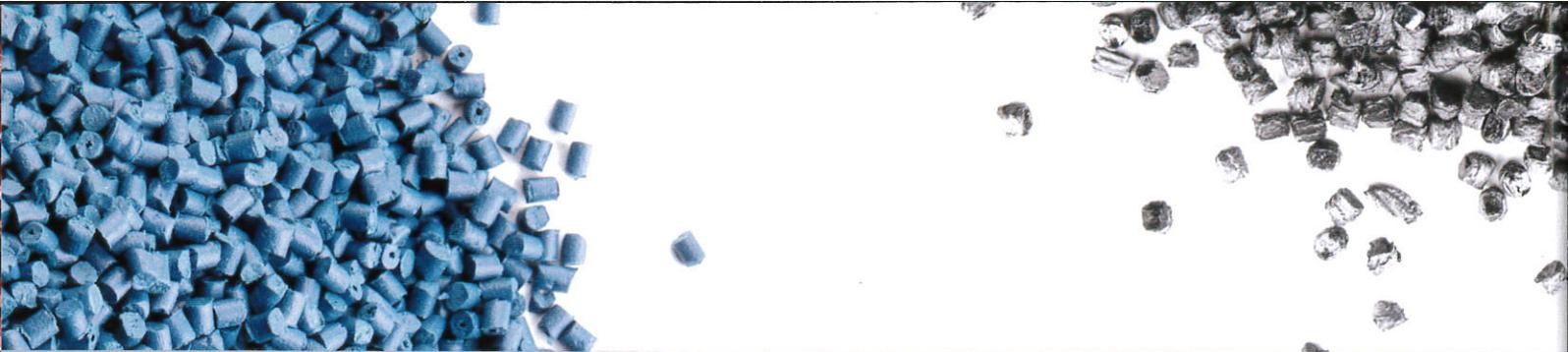
PE, PP, PA, POM, PES, PEEKなど各種ポリマーに対応可能です。



機械部品



破片の検出



# LUVOCOM<sup>®</sup>コンパウンドによる**問題解決**

革新的材料のオーダーメイド開発



## 熱可塑性樹脂

- |    |                                      |      |             |
|----|--------------------------------------|------|-------------|
| 1  | Polyamide 66                         | 94   | PE-HD       |
| 3  | Polyamide 6                          | 100  | TPU         |
| 4  | Polyamide 612                        | 105  | TPE         |
| 6  | Polyamide 12                         | 1100 | PES         |
| 7  | Polyamide 610                        | 1105 | PEEK        |
| 8  | Polyamide<br>(high impact strength)  | 1106 | PEI         |
|    |                                      | 1114 | PAEK        |
| 11 | Polyamide 11                         | 1200 | ABS         |
| 19 | PA 46                                | 1301 | PPS, linear |
| 20 | PPA                                  | 1500 | PSU         |
| 21 | Polyamide 66<br>(partially aromatic) | 1700 | PPE-PS      |
|    |                                      | 1705 | PPE-PA      |
| 50 | Polycarbonate                        | 1800 | PET         |
| 65 | Polycarbonate<br>copolymer           | 1850 | PBT         |
|    |                                      | 2000 | TPI         |
| 80 | Polyacetal<br>copolymer              |      |             |
| 90 | PE-LD                                |      |             |

## 強化繊維・添加材

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| Carbon fibres           | Flame retardance         |
| Glass fibres            | Impact-strength modifier |
| Glass beads             | Laser pigments           |
| Aramid fibres           | Mould release agent      |
| Mineral fibres          | UV stabilization         |
| CNT                     | Flow enhancer            |
| PTFE                    | others                   |
| Silicone oil            |                          |
| Graphite                |                          |
| Nano-additives          |                          |
| Ceramics                |                          |
| Conductive carbon black |                          |
| Metals                  |                          |
| Pigment                 |                          |

## コンパウンディング



# LUVOCOM<sup>®</sup>



DSC

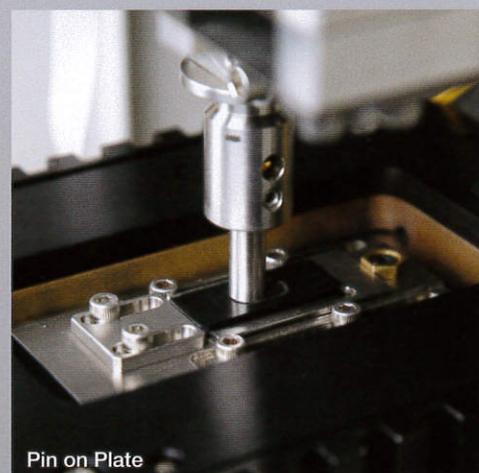
## 品質 + 検査

品質保証、分析、開発のための各種テストメソッド

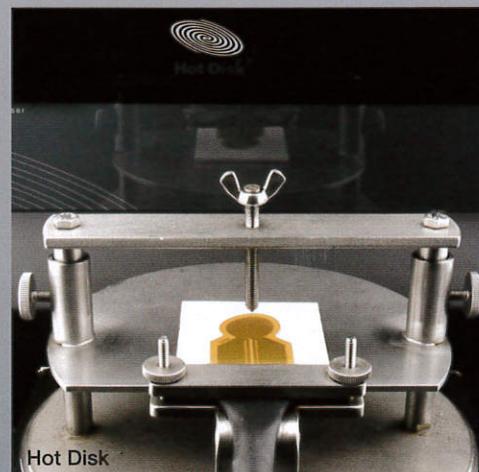
機械的材料評価	引張り、曲げ、剪断、圧縮、衝撃強度
導電性	電気伝導性、熱伝導性
熱解析	熱重量分析 (TG) ダイナミック示差走査熱量測定 (DSC) 熱機械分析 (TMA)
レオロジー	メルトインデックス測定装置 (MVR) MFI粘度測定キャピラリ
撓動特性	スフェア・プリズム測定器 ピンオンプレート測定器
光学的評価	測色 電子顕微鏡 (SEM-EDX) デジタルカメラ付顕微鏡 パーティクルサイズ分析 (PSD)
赤外分光法	FT-IR 赤外分光機
化学的特性	滴定法
定量法	水分量 (Karl Fischer) 揮発性成分
特別測定法	連続評価、その他



TG



Pin on Plate



Hot Disk

ご要望に応じて、評価用ペレットサンプル及びシートサンプルをご提供いたします

1. ペレットサンプル
2. カラーサンプルプレート
3. ULテストサンプル 厚み1.5mm、3mm
4. 100mm x 100mm プレートサンプル 厚み2、4、6、8、10mm
5. 60mm x 60mm プレートサンプル 厚み1.5mm、3mm
6. ロッド、チューブ、リングサンプル
7. CAMPUSテストサンプル



総代理店

**West One**  
Corporation

株式会社ウエストワン

〒106-0032

東京都港区六本木7-14-23

クロスオフィス六本木4階

電話：03-5786-1801

メール：info@west-1.co.jp

URL：https://west-1.co.jp

**Lehmann & Voss & Co.**

Alsterufer 19  
20354 Hamburg  
Tel. +49(0)40 44 197-0  
Fax +49(0)40 44 197-219  
E-mail: info@lehvoss.de



www.lehvoss.de