

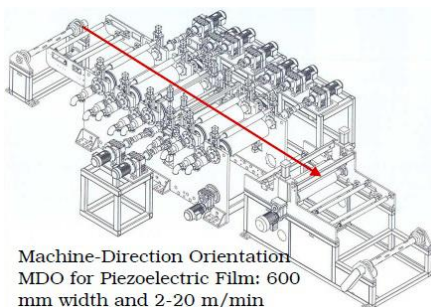


PolyK Technologies は、ハイテク企業として高電圧誘電体・強誘電体・スマートマテリアル・様々なアプリケーション及び関連するテスト装置などに特化した製品群をご提供しております。



13,000 ft²のケミカルラボ、フィルム／キャパシタ試験設備、キャパシタフィルムからプロトタイプキャパシタまでのパイロット設備を備えています。

Film Extrusion and Orientation



Machine-Direction Orientation
MDO for Piezoelectric Film: 600
mm width and 2-20 m/min

<PolyK の専門知識>

高誘電率フィルムコンデンサ用高誘電率ポリマ

電気活性、電界 (EAP アクチュエータ) に強応答性の電気機械ポリマ

圧力 (センサやエネルギーハーベスティング) または温度 (焦電及び IR センサ) に応答する強誘電性ポリマ

ワイドバンドギャップスイッチ (SiC および GaN) を用いたパワーエレクトロニクス用高温コンデンサ膜およびフィルムコンデンサ

LabView プログラムによって制御される特別な高電圧および誘電性試験装置の設計

ICAC (先端コンデンサの産業センタ): 垂直統合型フィルムコンデンサ業界: ポリマー組成物、フィルム生産、プロトタイプコンデンサの製造とテスト

PolyK 社は、統合計算材料・モデリングを使用して、材料化学とコンデンサの性能間のギャップを真に埋めることが可能な、世界でも極めて希少な技術チーム

Capacitor Winding



<PolyK の能力>

ポリマ組成物および形態 (DMA、DSC、FTIR) の総合的な特性評価ツール。

最大125 kV までの高電圧試験設備

pF から mF および -150°C から 1000°C までの誘電体試験装置

大電力高速スイッチにより高電圧および様々な温度下で充放電およびコンデンサ耐久試験システム。

インライン自動厚さ制御と450°Cを超える温度で150mm 幅フィルムから450mm フィルムまでのパイロットスケールコンデンサフィルムの製造

幅650mm、温度250°Cのロールツーロールフィルム延伸機。10 μm 未満の薄膜用に特別設計。

高出力100W CO₂レーザー (600mm × 900mm ステージ、コンピュータ制御)、旋盤、鋸、ドリル、ロール&シヤー、溶接機、および様々なテスト治具および工具製造のためのその他工具。

High Voltage Dielectric Test Facilities



Test Instruments

強誘電体、圧電体及び高電圧誘電体は非常にユニークな技術であり、研究者は自らテスト装置を開発しなければなりません。これらの分野の研究者の時間と労力を抑える為、Polyk 社は低価格なテストシステムをご提供しています。

テストシステム例：

1. **ターンキー誘電体テストシステム：** 低価格・・・総額 250 万円以下(税別)で設定しています。

①リファアービッシュの Agilent/HP/Keysight 精密 LCR メータ (20 Hz - 1 MHz) ②温度チャンバ+液体窒素冷却 (-184℃~250℃) ③5 チャンネルサンプルフィクスチャ ④専用のコントロールソフトウェアのシステム構成

2. **高電圧 DC バイアス(+/-4000 V, 20 mA)下の誘電率(キャパシタンス)と損失係数：**

PolyK 保護回路で試験片の絶縁破壊によって高価な LCR メータ損傷防止

PolyK 標準チャンバーによる温度制御

3. **TSDC、高電圧リーク、および焦電性試験システム：**

①Keithley 6517 エレクトロメータを使用 ②異なる電圧と温度で微弱電流(<pA)測定 ③テストフィクスチャとコンピュータプログラムを提供 ④共有温度チャンバを使用しコストを節約 ⑤誘電体テストシステムと統合可能 ⑥価格 200 万円以下(税別)

4. **ヒステリシスループと高電圧誘電体テストシステム：**

Polyk 社での高密度フィルムコンデンサの研究開発中に、ヒステリシスループと高電圧誘電体テストシステムが開発されました。低コストながら全自動試験システムであり、強誘電体および誘電性材料の分極ループを収集、エネルギー密度および充放電効率を自動的に報告し、絶縁破壊強度の測定を可能にしました。

5. **コンデンサの充放電システム：**

高速 MosFET スイッチと高電力負荷抵抗を使用して、小型コンデンサ(100pF~100uF)の放電速度とエネルギー密度を評価。サブマイクロ秒での放電速度測定ができます。

6. **高電圧試験治具：**

特に室温(低温または極低温)以下の広い温度範囲での絶縁破壊および強誘電分極ループ用の高電圧試験治具。エアーアークを防止するための冷却液と誘電体流体としての液体窒素冷却を封入。

15 個のサンプルをバッチテストできます。

7. **他のテストシステム：** 温度、周波数、相対湿度、高電圧、または電流を統合するためのカスタマイズされたデザインを提供できます。

ポリマ系材料・フィルム, etc.

<品目>

☆ **Dielectric & Ferroelectric PVDF Polymer**

PVDF, PVDF-TrFE, PVDF-TrFE-CFE & CTFE, Other PVDF Copolymers & Terpolymers

☆ **PVDF Functional Film**

Ferroelectric PVDF Film Kit, Extruded Film, Solvent Cast Films, Oriented PVDF Film

☆ **Ultrathin Free-Standing Capacitor Films**

Dielectric Film Kit 15 Film, BOPP Capacitor Film, PEN Capacitor Film, High Temperature

PET Ultrathin Film, PPS Film, PEI Polyetherimide Ultem Film, PC Film, low dielectric loss

PEEK Thin Film 3-12 um, Polyethersulfone PESU, PPSU, PSU Film, ETFE Film, PFA Film

☆ **Flexible Glass for Capacitors**

☆ **High Temperature Polymers**

Polycarbonate with High Tg, Polyetherimide PEI Resin, Soluble Matrimid 5218

Sulfur Containing Polymers, FPE with Tg 330 C, High Dielectric Constant Cellulose

Dielectric and Ferroelectric PVDF Resin

We have evaluated almost every commercial polymer materials for dielectric, ferroelectric, and piezoelectric applications and we have the dielectric and high voltage test result database to help you select the best material for your specific application.

We also offer these polymer materials to our customers who may be interested in performing the evaluation by themselves. It is difficult to purchase R&D quantity sample from the manufacturers who usually sell the materials with minimal order of 55 lbs or more, in addition to numerous paperwork before you can receive the materials.

We also have various electroactive polymers (EAP) or electromechanical polymers (EMP) that can generate large dimensional change in response to electrical field, these include PVDF, PVDF-TrFE-CFE, or fluoro-elastomers with high dielectric constant and tunable mechanical modulus.

PVDF, PVDF-TrFE, PVDF-TrFE-CFE & CTFE, Other PVDF Copolymers & Terpolymers

PVDF EAP Film

We have a collection of film products made with almost every commercial

PVDF, P(VDF-TrFE), P(VDF-TrFE-CFE), P(VDF-TrFE-CTFE)

Ferroelectric PVDF Film Kit, Extruded Film, Solvent Cast Films, Oriented PVDF Film

Ultrathin Free-Standing Capacitor Films

All these films are free-standing with uniform thickness. Thickness from 0.9 μm to $>100 \mu\text{m}$.

Dielectric Film Kit 15 Film, BOPP Capacitor Film, PEN Capacitor Film, High Temperature, PET Ultrathin Film

PPS Film, PEI Polyetherimide Ultem Film, PC Film, low dielectric loss, PEEK Thin Film 3–12 μm , Polyethersulfone PESU,

PPSU, PSU Film, ETFE Film, PFA Film

Flexible Alkali Free Glass AFG 10 um to 50 um

AFG glass is flexible when the thickness is thin. We have worked with Penn State University to evaluate their potential applications for extremely high temperature capacitor applications. Well designed AFG glass capacitor may:

1. High operation temperature up to 500 deg C (glass transition temperature 770 deg C).
2. Flexible that can be produced to large size capacitors using film capacitor manufacturing temperature.
3. Graceful failure and self healing (clearing) to improve the reliability and energy density
4. Dielectric constant of 5.5 and dielectric breakdown strength >800 MV/m, enable high energy density
5. High power density is enabled by: low dielectric loss with low heat generation and high thermal conductivity with fast heat dissipation

High Temperature Polymers

Fluorene Polyester Resin, High Temperature

Fluorene polyester (FPE) is an amorphous polymer with glass transition temperature above 330 deg C and it can be used as high temperature dielectric materials.

Morphology: Amorphous

Glass Transition: 330 deg C

Molecular Formula: $[C_{33}H_{21}O_4]_n$

CAS Number: 28906-27-6

Polycarbonate with High Tg, Polyetherimide PEI Resin, Soluble Matrimid 5218, Sulfur Containing Polymers, FPE with Tg 330 C, High Dielectric Constant Cellulose

主な顧客

(企業名は NDA の関係で開示不可)



産業技術総合研究所、物質・材料研究機構、高エネルギー加速器研究機構、東京大学、京都大学、東北大学、他

<お問合せは以下まで>

アルファコーポレーション合同会社

Tel: 050-3302-1214 Email: info@alphacorp.ecweb.jp