

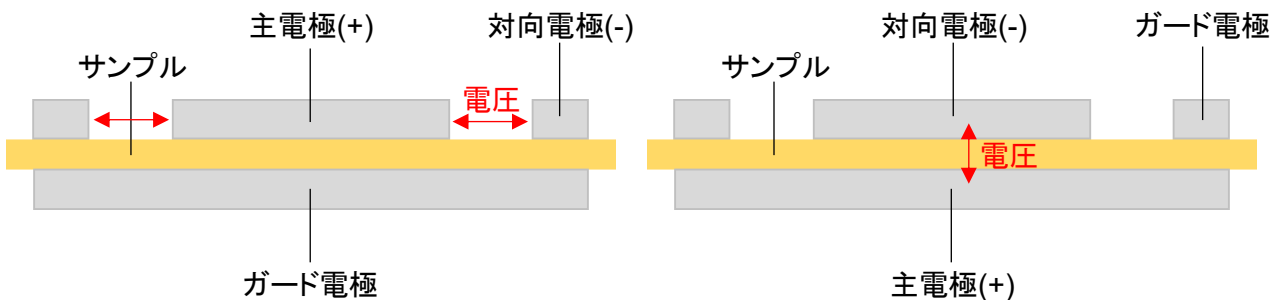
表面/体積抵抗率測定

プリント基板・高分子材料・スリーブ・チューブの測定

電圧を印加した際のサンプル表面、または内部を通じて流れる電流量を測定し、サンプル及び電極の形状から、表面/体積抵抗率を算出します。弊社では、 $1.0 \times 10^6 \sim 1.0 \times 10^{12} \Omega$ の幅広い範囲の絶縁抵抗値を測定することが可能です。また、温湿度試験器と組み合わせることにより、様々な温湿度環境下での測定を行うことができます。

◆プリント基板・高分子材料の表面/体積抵抗率測定

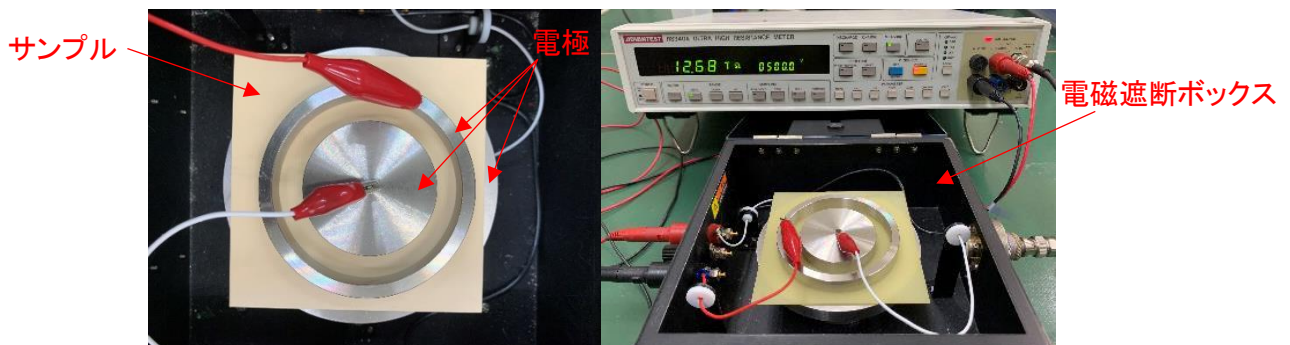
二重リング法による測定(JIS C2139、JIS C6471、JIS C6481)



表面抵抗測定方法

体積抵抗測定方法

板状のプリント基板や高分子材料に対しては、試験サンプルを円状とリング状の主電極、対向電極、ガード電極で挟んで測定を行います。表面抵抗測定ではサンプル表面に、体積抵抗測定では層間に電流が流れるように電圧を印加します。空中の電磁波の干渉を防ぐために、電磁遮断ボックス内で測定を行います。測定の際は、規定の電圧を印加し、1 分間充電後の抵抗値を測定します。なお、充電時間とは、サンプルがコンデンサとして振る舞う場合に、電流値が安定するまでに必要な時間です。1 分間とは、便宜的に測定条件を統一するため、JIS C2139、JIS C6471、JIS C6481 で規定されたものです。

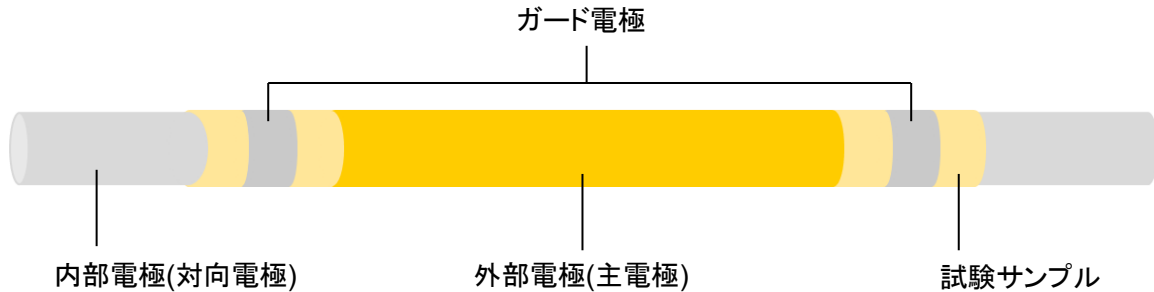


プリント基板、高分子材料のサンプルセッティング例

お問い合わせ先

◆絶縁スリーブ・チューブの体積抵抗率測定

二重リング法ではセッティングできない、絶縁スリーブやチューブ等の特殊形状サンプルの体積抵抗率測定についても対応しております。一例として、IEC60684-2 “Flexible insulating sleeving - Part 2: Methods of test”の体積抵抗率測定について説明いたします。この規格は、主として電気機器の導体、接続部の電気絶縁などに使用される絶縁スリーブの試験方法を規定しています。

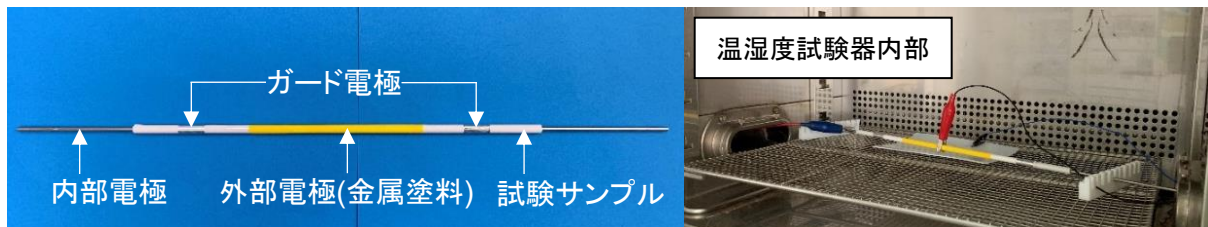


$$\rho = 2\pi LR / \ln \frac{d + 2s}{d} = 0.8687\pi LR / \log_{10} \frac{d + 2s}{d}$$

ρ : 体積抵抗率 ($\Omega \cdot m$)、 L : 電極の長さ (m)、 R : 測定抵抗値 (Ω)、 d : スリーブの内径 (mm)、 s : スリーブの厚さ (mm)、 \ln : 自然対数

IEC60684-2 に基づく測定方法

長さ 250 mm のスリーブのサンプルにサンプルの内径より小さい内部電極を通します。サンプルの外側には外部電極として、長さ 200 mm で高導電性の金属塗料を塗布します。また、サンプルの両端にガード電極を取りつけます。測定の際は、直流 500±15 V の電圧を 1 分間印加後の抵抗値を測定し、得られた測定値から体積抵抗率を算出します。



絶縁スリーブ・チューブのサンプルセッティング例

◆規格例

- ・JIS C2139 “固体電気絶縁材料—体積抵抗率及び表面抵抗率の測定方法”
- ・JIS C5012 “プリント配線板試験方法”
- ・JIS C5016 “フレキシブルプリント配線板試験方法”
- ・JIS C6471 “フレキシブルプリント配線板用銅張積層板試験方法”
- ・JIS C6481 “プリント配線板用銅張積層板試験方法”
- ・IPC-TM-650 2.5.17 “Volume Resistivity and Surface Resistance of Printed Wiring Materials”
- ・IEC60684-2 “Flexible insulating sleeving - Part 2: Methods of test”

上記規格以外での測定も対応いたします。是非、弊社の試験サービスをご活用ください。

お問い合わせ先

Chemitox
株式会社ケミトックス

〒145-0064 東京都大田区上池台 1-14-18 東京本社第1ビル
TEL:03-3727-7111 FAX:03-3728-1710

担当: 須藤 正喜 Email: ma-sudo@chemitox.co.jp
近藤 紘昌 Email: hi-kondo@chemitox.co.jp

2022-07