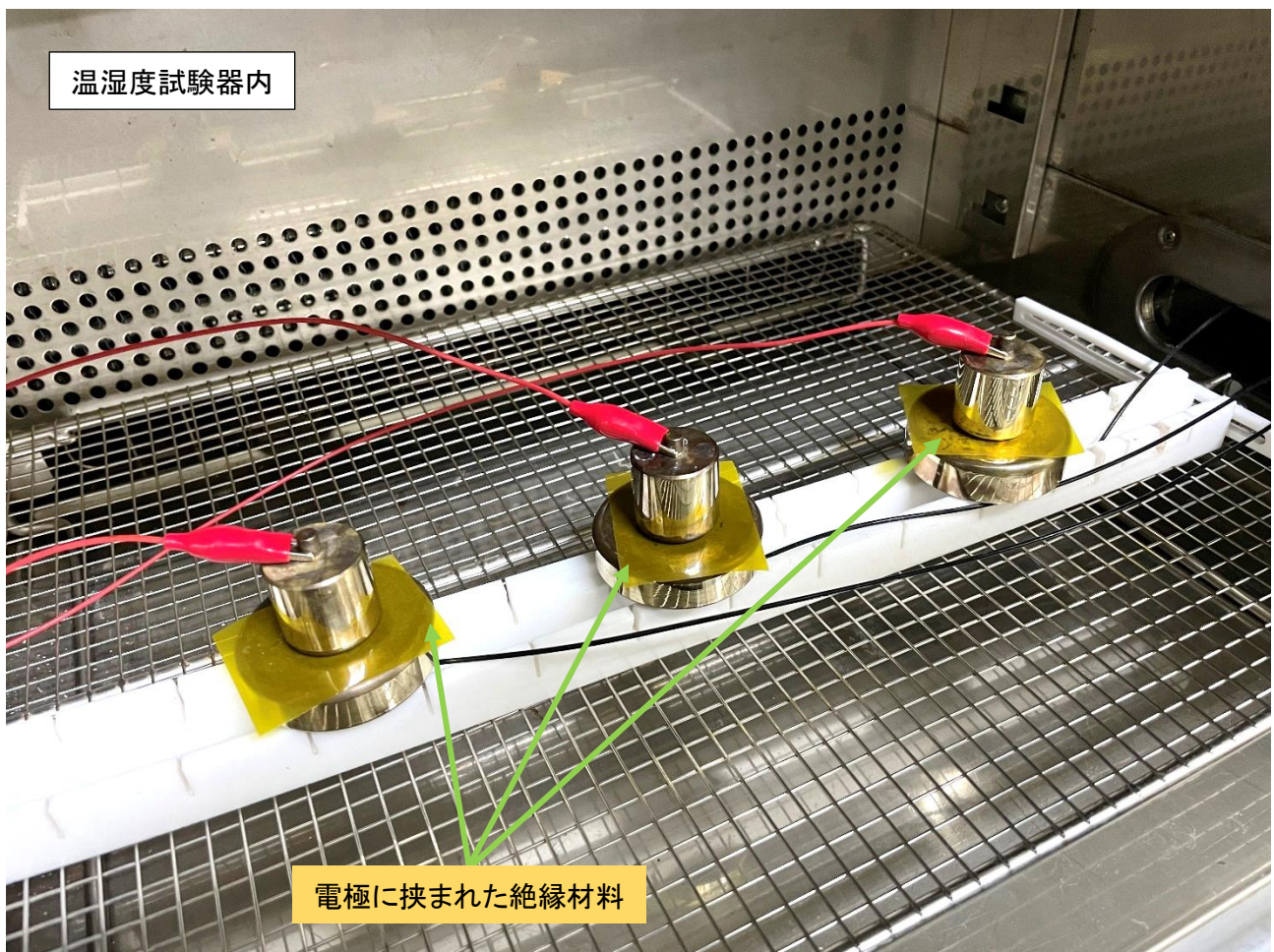


高温高湿下における V-t(Voltage-time)試験

絶縁材料の耐久性試験

V-t(Voltage-time)試験は、プリント配線板やパワーデバイス等の、電気機器に使用される絶縁材料の耐久性評価に用いられる試験です。絶縁材料の絶縁性能は、一般的に使用時間に対して低下し、やがて絶縁破壊に至って失われます。V-t 試験では、印加電圧(Voltage)に対し、絶縁破壊が生じる時間(time)を測定し、絶縁性能の時間依存性である V-t 特性を取得することで、市場における絶縁材料の寿命を推定することができます。V-t 試験は劣化を加速させる目的で高温高湿下(85°C/85%RH 等)での試験を実施します。V-t 特性の取得には、試験対象となる材料の理解と、綿密な事前検討が必要です。ケミトックスでは、試験計画の提案から、測定、データ解析までの一連を承っております。次ページに、絶縁材料を対象とした V-t 試験の方法の概要を示します。

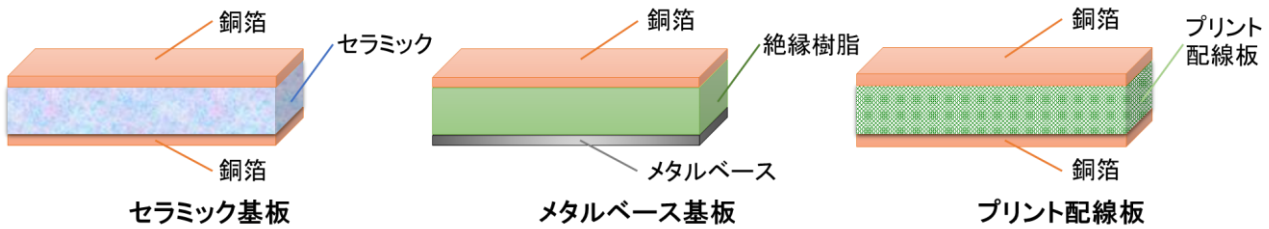


高温高湿下における V-t 試験の様子

お問い合わせ先

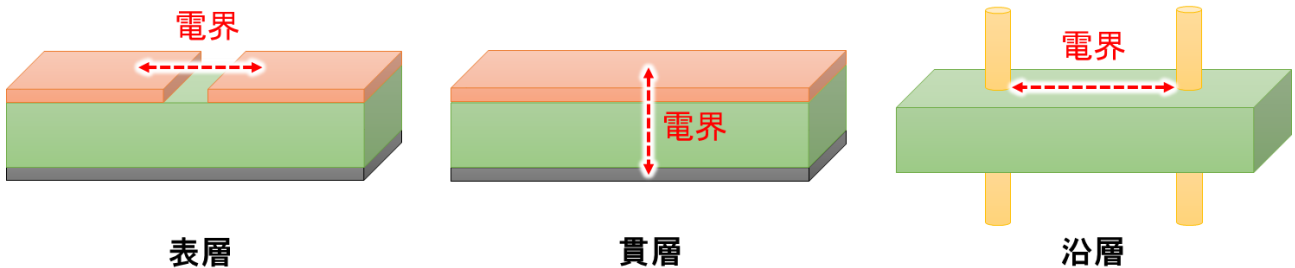
◆代表的な絶縁材料の形態

絶縁材料には様々な形態があり、例えば以下のような構成が挙げられます。セラミック基板ではセラミック、メタルベース基板では絶縁樹脂、プリント配線板ではそれ自体が絶縁層として絶縁性能を担っています。



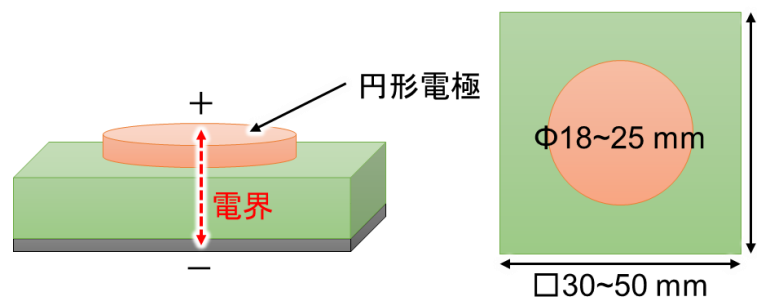
◆絶縁性能の方向性

絶縁性能は、印加される電圧の方向性(電界)に応じて、絶縁層の表面パターン間である表層、絶縁層の貫通方向である貫層、絶縁層内部の平行方向である沿層に区別されます。上下層の絶縁を行う製品の場合は、貫層方向に電界を設けて試験を行います。



貫層方向に電界を設ける場合、板状のサンプルの上下に電極を設置するのが適切です。サンプル表面に凹凸がある場合、電極表面とサンプル表面の接触が不完全となり、界面に隙間が生じ、試験結果に悪影響を及ぼす可能性があります。

作成したサンプルに試験電圧を印可し、印可電圧(Voltage)に対し、絶縁破壊が生じる時間(Time)をプロットします。プロットから適切な近似線(=V-t 特性線)を作成することで、製品の実用電圧における寿命を推定することが可能です。詳細については弊社ホームページをご覧ください。



V-t試験用サンプルの例

ケミトックスでは、耐電圧試験機を用いて AC5 kV/DC6 kV までの試験を行うことが可能です。また、電圧印加源にマイグレーションテスタを使用することで、微小電流値の測定を行うことができ、絶縁劣化挙動も詳細にモニタすることができます。絶縁材料の性能評価に、弊社の V-t(Voltage-time)試験サービスをご利用下さい。

お問い合わせ先