



透明導電性フィルムの引張試験

引張特性と電気特性の同時測定により、ITO等透明導電性フィルムの延伸性を評価します。

背景

ITO(酸化インジウムスズ)に代表される透明導電性フィルムは、フレキシブルディスプレイ、タッチパネル等の機能発現に必要不可欠な材料です。セラミックから成る透明導電性フィルムは、延伸負荷に対して脆弱であり、担持体である高分子フィルム・基板との延伸性の齟齬が課題となります。当社では、高分子フィルム・基材の静的引張特性と、透明導電性フィルムの電気抵抗特性の同時測定を行い、透明導電性フィルムの延伸性を評価しています。

静的引張試験と電気抵抗測定の同期

静的引張試験と電気抵抗測定の同時実施の例を図1に示します。高分子基板の静的引張試験と、試料表面の透明導電性フィルムの電気抵抗測定のタイムスケールを同期させることで、高分子基板の応力-ひずみ値に対する、透明導電性フィルムの変形-破断のタイミングをモニタできます。

当社では万能試験機を用いており、基材の引張、圧縮、曲げ、せん断等、様々な挙動に対する透明導電性フィルムの追従性を評価できます。また、万能試験機に併設された恒温恒湿槽を用いて、温度・湿度制御下での評価も可能です。

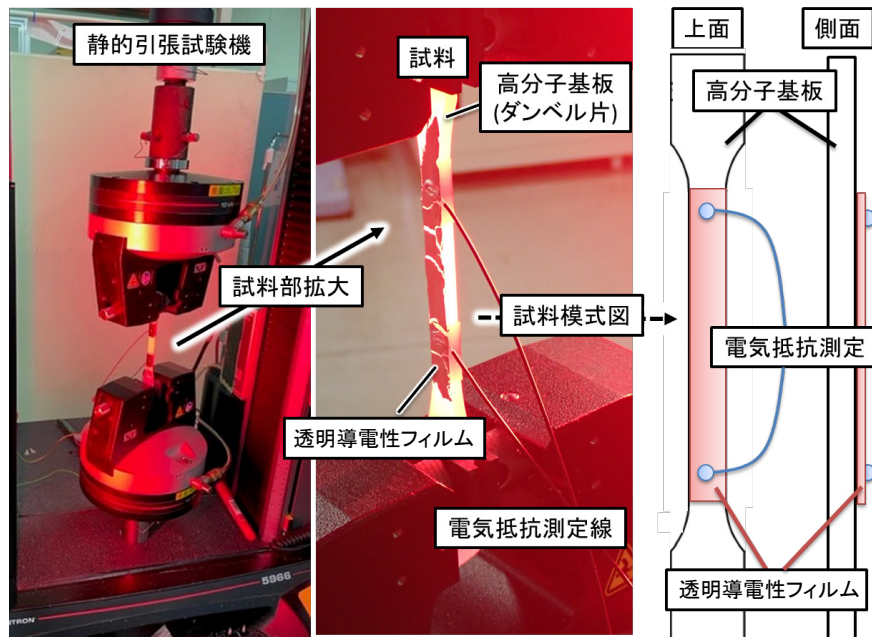


図1 静的引張試験と電気抵抗測定の同期

試験結果

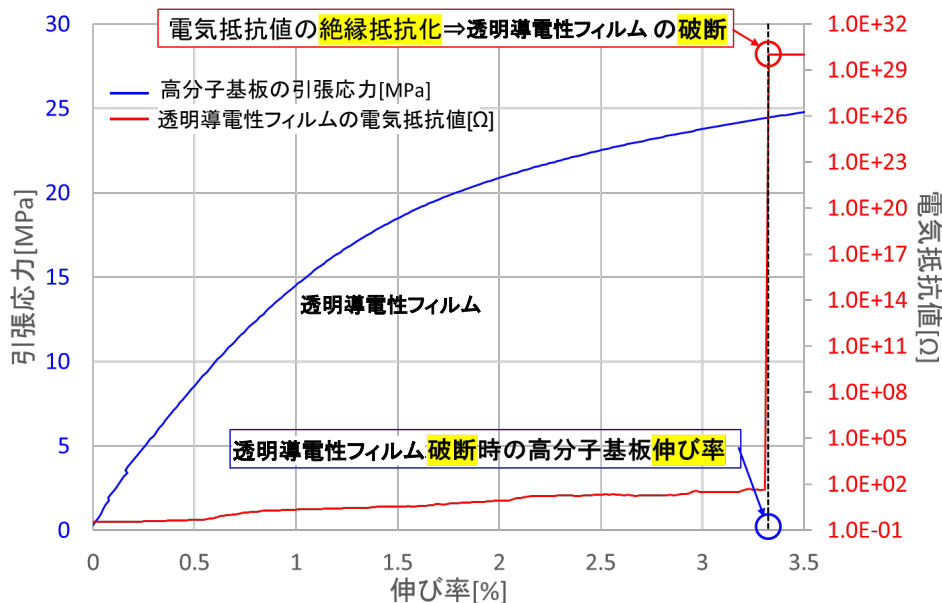


図2 静的引張試験と電気抵抗測定結果の一例

PC(ポリカーボネート)製のJIS型ダンベル試験片上に、透明導電性フィルムを形成したテストピースを用いて試験を行いました。

PC基板の伸び率に対する、PC基板の引張応力と導電性薄フィルムの電気抵抗値の相関を図2に示します。

透明導電性フィルムの電気抵抗値が絶縁抵抗化した時点、即ち破断した時点のPC基板の伸び率を評価できます。

透明導電性フィルムの耐久性、担持基材に対する変形の追従性評価に、是非当社技術サービスをご利用下さい。



JFE テクノリサーチ 株式会社

<https://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2023 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.
本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。