

絶縁破壊の解析



背景

1. 目的

50 μ m厚みの誘電体フィルムの絶縁性を評価した際に、絶縁破壊を生じた。

そこで、フィルム厚みと絶縁破壊の関係を解析した。

2. 課題

- 試験と同一条件での絶縁破壊解析
- 絶縁性能を確保可能とする誘電体フィルムの厚み推定

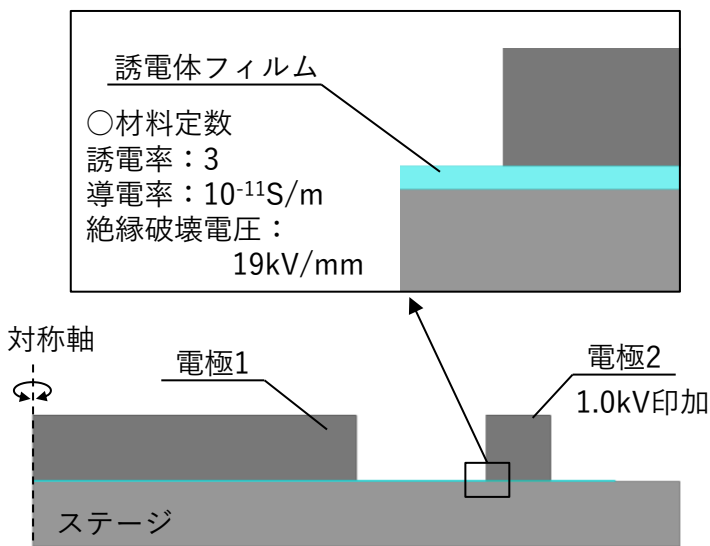
基本情報

種類	電磁界
解析レベル	低
期間	数日
支援方法	設備使用
ソフト	Ansys Maxwell

解析モデル

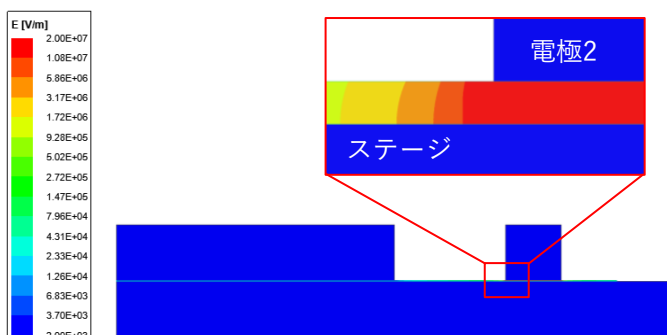
下図のような2次元軸対称モデルを作成し、誘電体フィルムと電極間に発生する電界を求めた。

試験系が軸対称性があるため、2次元軸対称モデルとした。

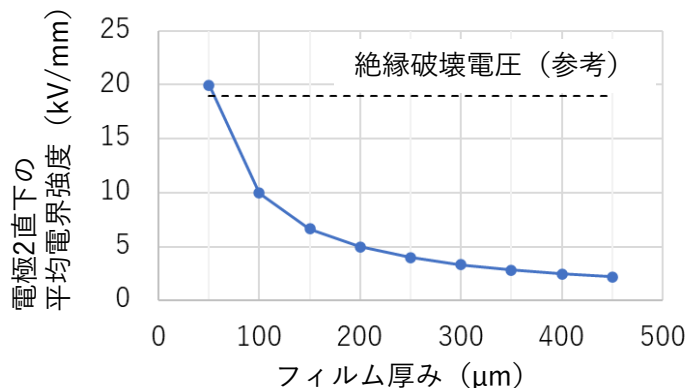


絶縁抵抗試験解析モデル

解析結果



誘電体フィルムの電界分布



膜厚と電極間電圧の関係

まとめ

- 誘電体フィルムに形成される電界強度分布を可視化することができた。
- 今回用いたフィルムの場合、1kVで絶縁破壊しない設計とするためには100 μ m以上の厚みが必要であることが分かった。