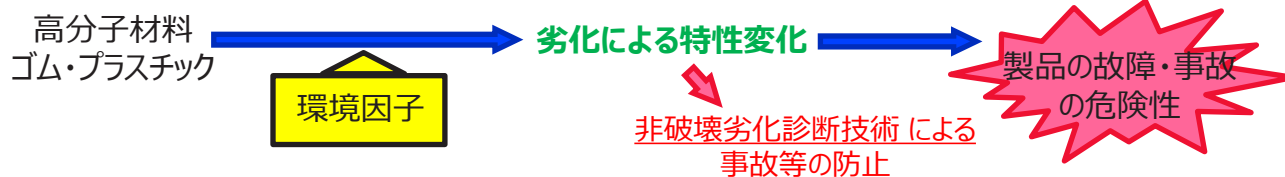


テラヘルツ光による黒色ゴムの熱劣化診断

物理応用技術部
電気技術グループ
時田幸一

特徴

黒色ゴムの非破壊劣化診断にテラヘルツ光(THz波)を応用しました。THz波は、黒色ゴムに対しても透過性があるため、非破壊非接触での測定が可能です。本手法を活用することで、黒色ゴムの非破壊劣化診断が期待できます。



黒色ゴムは可視から赤外の領域ではほとんど光が透過しないため、比較的透過性の高いTHz波を使うことで、透過法による非破壊での劣化診断が期待できます。

実際に熱劣化させたエチレンプロピレンゴム(EPDM)のTHz波透過特性を測定しました。結果を図1に示します。

EPDMの熱劣化に伴う変化

- ・ 機械的特性：弾力性が失われ、硬化する。
- ・ THz透過特性：透過しにくくなる（吸光度増加）

THz波を使って黒色ゴムの熱劣化を調べられる可能性があります。（非破壊劣化診断への活用が期待できます）

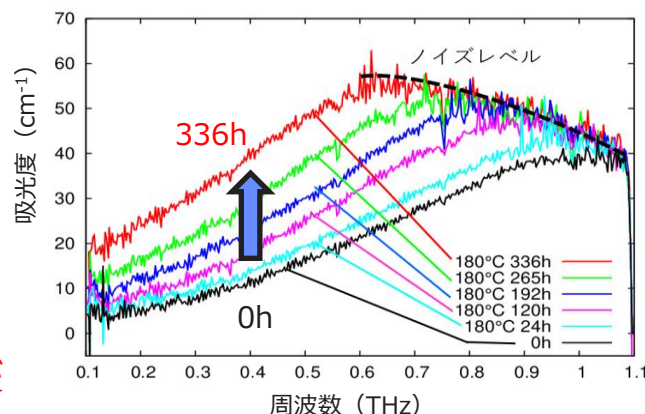


図1 熱劣化させたEPDMのTHz波透過特性の変化。

適用可能な技術分野や製品など

今回の結果は、非破壊劣化診断技術としてゴムなどの高分子材料の評価に応用が可能です。

【技術分野の例】

非破壊検査分野、品質管理分野、材料開発・評価分野（劣化診断や劣化対策）

研究成果に関する文献・資料

- 時田幸一：テラヘルツ波を用いた黒色ゴムの非破壊劣化診断法の検討，第32回エラストマー討論会講演要旨集，p133-134，2021

期待される効果

- **非破壊・非接触での測定**
電波の透過特性を調べることで、サンプルを破壊することなく情報を得ることができます。
- **現場での簡易検査等に活用**
詳細な分析を行う前段階として、簡易的な情報を得るのに役立ちます。
- **他の手法と相補的に活用可能**
他の分析・評価手法との組み合わせも可能です。

研究員からのひとこと

非破壊検査や材料評価に本技術シーズを活用されたいお客様はお気軽にご連絡ください。

