

テラヘルツ非破壊検査装置のご紹介

当センターでは、平成30年度JKA機械工業振興補助事業により「テラヘルツ非破壊検査装置」を導入しました。紙製品の接着層評価、自動車多層塗膜の膜厚評価、塗装下のサビ検出、有機異物の検出、セラミック部品中の欠陥・ボイド評価、樹脂の配向評価、食品成分の品質評価、医薬品の結晶多形評価など製品の品質や不具合評価にご利用ください。

装置の概要

本装置は、テラヘルツ波と呼ばれる赤外線と電波の中間域の周波数の電磁波を光源とする分光分析装置であり、おおよそ0.1~7THzの間の分光スペクトルの取得のほか、任意の周波数帯における分光イメージング像(2D)の作成を行うことができます。本装置と機構の類似するFT-IR(赤外分光装置)等とは異なり、テラヘルツ波は布、紙、器、ゴム、プラスチック、セラミックスなどに高い透過性を持つという特徴を活かして、従来までの分光機器では分析の難しかった素材内部における現象の把握や評価を、サンプルを破壊することなく実施することが可能となっています。

の不明なプラスチック素材であっても、本装置を用いることで標準片との比較を通じて素材種の判別に活用可能であることを示唆しています。

図2は、市販されている2液混合型のエポキシ樹脂の硬化過程を1分毎に定時測定した結果となります。図のとおり、混合直後から吸光度が大きく変化し始めますが、約30分程度が経過した後は吸光度の変化は収束する傾向にあり、これは接着剤の硬化に伴う分子間の網目構造の発達が生じたことに反映されたものと考えられます。このように、本装置は高分子材料等における反応過程のリアルタイムモニタリングといった用途にも適用し得ることを示しています。

装置仕様 TAS7500TS(株式会社アドバンテスト製)

| 仕様 | |
|-----------|------------------------------------|
| 測定周波数範囲 | 分光測定：0.5~7THz イメージング測定：0.1~4THz |
| 測定モード | 分光測定：透過・反射・ATR イメージング測定：透過・反射 |
| SN比 | 分光測定：57dB以上 イメージング測定：60dB以上 |
| スキャンレート | 16ms、8ms、1ms |
| 周波数分解能 | 3.8GHz(16ms/scan時) |
| イメージング範囲 | 150×150mm(高解像モード：20×20mm) |
| イメージングピッチ | 1.5×1.5mm(高解像モード：0.2×0.2mm) |
| ホルダ制御温度範囲 | 室温~300℃(分光測定透過モードのみ) |
| 料金 | 機器貸付 10,200円/1時間 |

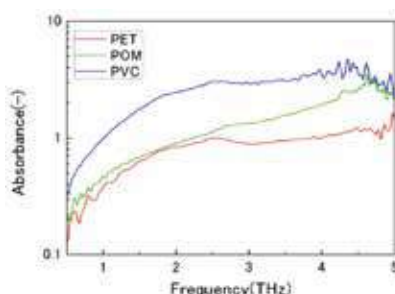


図1 汎用プラスチックの分光測定例

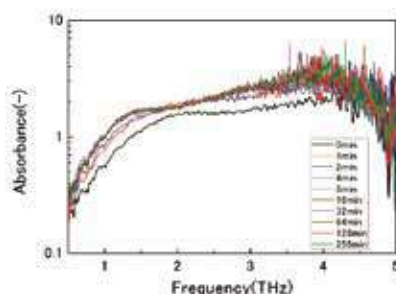


図2 エポキシ系接着剤の硬化過程

測定事例

当センターでのテラヘルツ非破壊検査装置を用いた測定事例をご紹介します。

図1に、種々の製品等に使用されるプラスチック(ポリエステル・ポリアセタール・ポリ塩化ビニル)をサンプルに、吸光度の測定を行った結果を示します。図より、プラスチックの種類毎に異なる特徴を持ったスペクトルが得られていることが分かり、このことは、たとえば諸元

テラヘルツ波を用いた分光技術については学術的にも未だ発展途上にあり、スペクトルに現れる個々のピークの帰属などに課題は残されているものの、測定により得られたスペクトルの相対的な比較を通じて、素材種の同定といったオーソドックスな評価のほか、測定方法の工夫によりFT-IRやラマンでは難しいような評価も行うことが可能です。

ぜひ、当センターのテラヘルツ非破壊検査装置を貴社製品の開発や品質向上の一助としてご利用ください。

●お問い合わせ先 / 京都府中小企業技術センター 基盤技術課 材料・機能評価担当 TEL: 075-315-8633 E-mail: kiban@kptc.jp

当金庫ホームページにて商品概要およびチラシをご覧ください。
<https://www.chushin.co.jp/>

■ お問い合わせ先

京都中央信用金庫 地域創生部 地域創生課 フリーダイヤル ☎0120-201-959 (平日9:00~17:00)
日本政策金融公庫 京都支店 国民生活事業 ☎075-211-3230 (平日9:00~17:00)

お申込みに際しましては当金庫および日本政策金融公庫にて所定の審査をさせていただきます。審査結果によってはご希望に添えない場合もございますのであらかじめご了承ください。

当金庫独自の「京都中債 創業スタートダッシュ」もお取り扱いしております。詳しくは京都中央信用金庫本支店までお問い合わせください。

JFC 日本政策金融公庫 協調融資

スタートダッシュ・ツイン

🏦 京都中央信用金庫

JFC 日本政策金融公庫
国民生活事業

合計3,000万円以内

📅 ご融資期間

運転資金 / 7年以内
設備資金 / 10年以内

📅 所定の期間

📈 ご融資利率

所定の利率(変動金利型)

📈 所定の利率(固定金利型)

■ または下記へお問い合わせください

京都中央信用金庫 当金庫本支店およびFAXフリーダイヤル ☎0120-201-580 (24時間受付)
日本政策金融公庫 西陣支店 ☎075-462-5121 大津支店 ☎077-524-1656
国民生活事業 守口支店 ☎06-6993-6121 吹田支店 ☎06-6319-2061
奈良支店 ☎0742-36-6700

金利情報・返済額の試算等 詳しくは窓口まで

京都中央信用金庫

2019年2月1日現在