

テラヘルツ非破壊検査装置を導入しました

人体に安全な品質・不具合等の評価技術

- 布や紙、樹脂、セラミックス等を適度に透過し、高い空間分解能
- 物質を破壊せず、人体にも安全
- 物質毎に固有の吸収領域を利用して非破壊検査

導入のねらい

近年、省エネ・低消費電力化・軽量化のために、多くの製品で重量がかさむ金属から、樹脂へと材質を変更する動きが広がっています。これまでこういった製品を非破壊で検査する代表的な手法としては、X線が広く使われてきました。しかしX線では金属以外の材料、例えば樹脂中の樹脂異物など同種混入異物の識別が難しく、十分な検査ができません。そこで、樹脂製品や包装済み製品、医薬品や食品などに混入した異物（樹脂、繊維、毛髪、皮膚等）の識別と特定を行えるテラヘルツ波を利用した非破壊検査システムを導入しました。

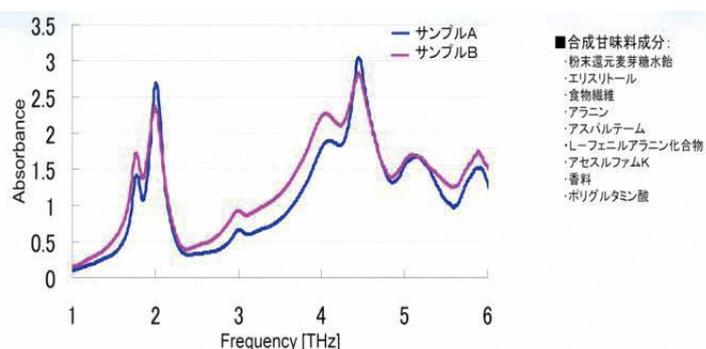
装置概要

テラヘルツ波は、光と電波の中間付近に位置する電磁波です。そのため、これら両方の性質を持っているといわれ、光のように直進し、電波のように布、紙、木、ゴム、樹脂、セラミックスなどを透過し、X線では難しかったこれらの異物検査などに威力を発揮します。

また、物質の分子振動の周波数帯付近の電磁波であるため、物質にもよりますが、分子構造の違いも見分けることができます。例えば、分子構造の違いで薬効が異なることもある医薬品の開発などにも有効です。

装置の仕様

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 x 150mm
制御温度範囲	室温～300℃（透過測定のみ）



入手地域・時期が異なる同一市販合成甘味料のTHzスペクトル



テラヘルツ非破壊検査装置一式

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

服部 悟

連絡先：kiban@kptc.jp

9 産業と技術革新の
基盤をつくらう

