

# FT-IRによるUV硬化樹脂の硬化度評価

官能基の変化を捉えることでUV硬化樹脂の硬化度を評価可能です

測定法 : FT-IR

製品分野 : 電子部品・日用品

分析目的 : 化学結合状態評価・劣化調査・信頼性評価

## 概要

耐薬品性や電気絶縁性などに優れている樹脂は、様々な電子部品の絶縁体、コーティング剤、接着剤として利用されています。FT-IR（フーリエ変換赤外分光法）は、樹脂の硬化度等の不良原因を調査することが可能で、製品開発に有効です。

一例として、UV硬化樹脂（紫外線硬化樹脂）の硬化度を評価した事例をご紹介します。

接着剤における紫外線照射時間の検討や、製品に剥離が発生した際の硬化状態の評価に有効です。

## データ

UV硬化樹脂（紫外線硬化樹脂）の構造式（例）

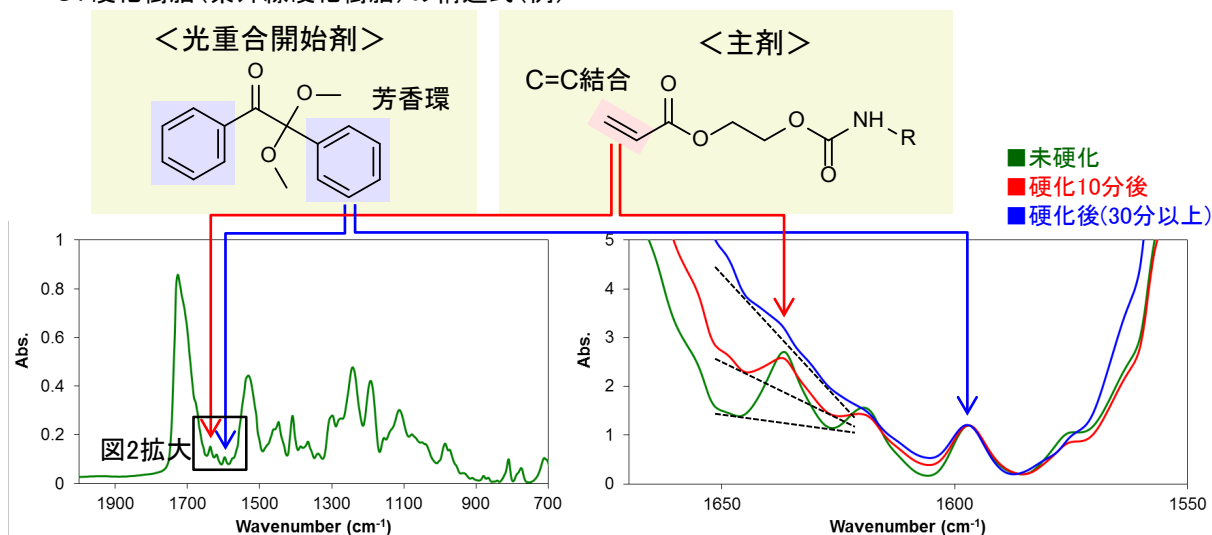


図1 未硬化のUV硬化樹脂のFT-IRスペクトル

図2 硬化反応に伴うUV硬化樹脂のFT-IRスペクトル変化  
(芳香環由来のピークで規格化)

硬化反応はC=C結合が開裂することにより進みますが、芳香環は硬化反応に寄与せず変化しません。

つまり、C=C結合由来のピーク(1637cm<sup>-1</sup>)の強度は硬化と共に小さくなりますが、芳香環由来のピーク(1597cm<sup>-1</sup>)の強度は変化しないため、2本のピークの強度比からUV硬化樹脂の硬化度を評価することが可能です。

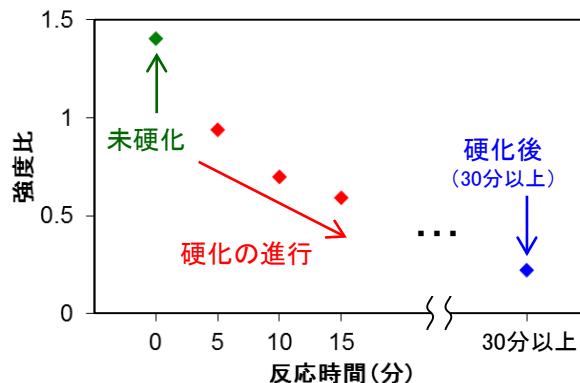


図3 UV硬化樹脂の反応時間に対するピーク強度比  $I(1637\text{cm}^{-1})/I(1597\text{cm}^{-1})$

エポキシ樹脂、ポリイミド樹脂の事例もございます。C0561、C0570もご覧ください。

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート！

一般財団法人  
**MST** 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp  
URL : <https://www.mst.or.jp/>