高分子　有機分析

Tracking of the Thermosetting Reaction of Epoxy Resin by the Near-infrared Spectroscopy

近赤外(NIR)によるエポキシ硬化反応の追跡

・近赤外 (Near Infra-red) 領域 (4000-6000cm^{-1}) においては倍音などを検出するため、IR 領域に比べ官能基の識別が容易になる利点があります。このため、IR では困難なエポキシ基、R-OH 基、NH 基、水などの検出、識別に優れます。

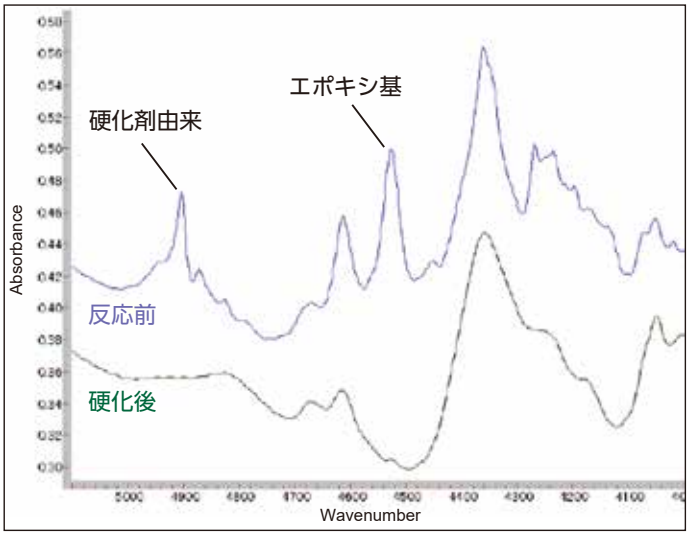
・IR と異なり、NIR では窓板にガラスが使用できるため、実製品に極めて近い条件を設定しつつ反応追跡が可能です。

硬化樹脂系：エポキシ樹脂配合材･接着剤の反応追跡、硬化速度、終点の決定。

材料全般：NH 基、OH 基の定量；　水の OH とアルコール性 OH の識別。

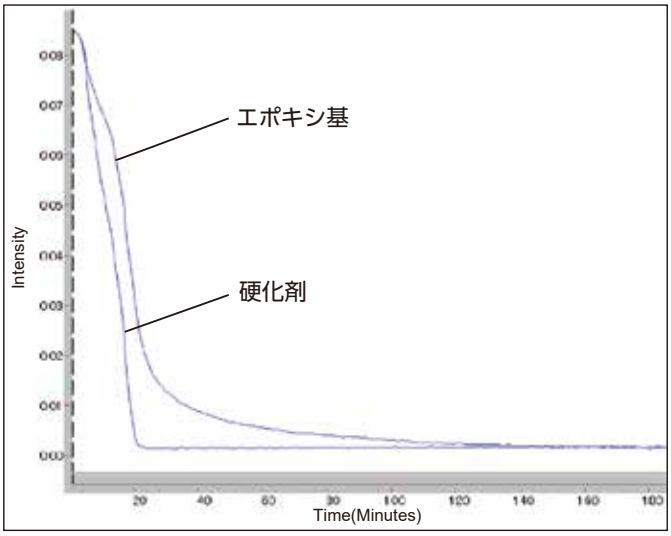
測定例　エポキシ系接着剤の硬化反応の追跡　Tracking of the Thermosetting Reaction of Epoxy Resin

●エポキシ基をもつ高分子と硬化剤混合物の NIR スペクトル



反応前と硬化終了後のスペクトルを比較すると、エポキシ基、および硬化剤由来ピークが消失している

●エポキシ系接着剤の反応追跡



初期急激に硬化剤との反応が進行し、硬化剤が消費した後は、エポキシ基の熱重合反応が進行していることがわかる