

産技セnews 1月号をお届けします。今号は岐阜県産業技術センターで行った中小企業技術者研修の様子をお伝えします。また平成29年2月に開催する環境・化学部の研修をご案内します。

中小企業技術者研修を開催しました

繊維部（繊維初任者課程） 11/22（受講者：8社14名）

これから繊維業界で仕事をされる新任の方や、繊維分野を全体的に広く知りたい方を対象に技術研修を行いました。

○研修内容（講師：繊維部職員）

1. 繊維概論（素材）
2. 糸加工（紡績・撚糸・溶融紡糸）
3. 整布（織物、編物、不織布）
4. 染色、仕上げ加工、機能加工
5. 感性計測・品質表示、法規制
6. 品質基準、品質試験
7. 実習



洗濯堅ろう度試験の判定の様子

実習では、繊維鑑別、洗濯堅ろう度試験、引張試験、熱物性評価などを行い、受講者からは「品質基準が理解できた。」、「実際に試験を体験することができてよかった。」などご好評をいただきました。

お問い合わせ先 繊維部 山内

食品部（食品品質管理課程） 11/25（受講者：5社7名）

食品の保存性評価や異物分析で利用される2つの分析装置をテーマに、分析原理、データの利用方法や操作上の注意点を学びました。

○研修内容

1. 水分活性測定装置（講師：DKSHジャパン（株））
 - ・水分活性の意味と測定原理
 - ・水分活性測定の実際（実機講習、取扱い説明）
2. 低真空走査型電子顕微鏡/X線分光法（講師：（株）日立ハイテクノロジーズ）
 - ・日立卓上顕微鏡Miniscopeのご紹介
 - ・うまく観察するためのコツ（実機講習、取扱い説明）



水分活性測定実習の様子

実習ではサンプルを受講者自ら測定し、操作方法や試料調製のポイントなどを学びました。難しい内容もありましたが「実際に測定していてわからなかった部分やコツが聞いてよかった。」と受講者の理解を助けることができました。

お問い合わせ先 食品部 吉村、今泉

紙業部（製紙基礎課程） 11/29（受講者：14社18名）

紙物性をテーマにして、元・王子製紙（株）の小高功氏にご講義いただきました。

○研修内容

テーマ名：「新製品、新技術開発に活かす紙物性の捉え方とポイント」

1. 紙物性の基礎
 - 紙物性の階層構造、パルプ特性・パルプ処理・抄造条件と紙構造・紙物性、紙の水分影響、破壊特性、カール特性 など
2. 紙物性の応用
 - 各種用紙の開発事例の紹介、各種用紙・板紙・ダンボールの問題発生原因の解明と改善対策のポイント



講演の様子

受講生は紙物性の基礎から応用事例までを習得されました。アンケートでは受講生の85%が「参考になった。」と回答され、今後活かせる研修となりました。

お問い合わせ先 紙業部 浅野、関

平成28年度中小企業技術者研修開催のご案内 (熱分析課程)

環境・化学部では、この度熱特性測定装置*を新たに導入しました。そこでプラスチックや無機材料をはじめ、多くの業種・分野において材料開発や品質管理に必要な不可欠な熱分析について、県内中小企業者又はその従業員を対象に中小企業技術者研修(熱分析課程)を下記のとおり開催致します。本研修では様々な物資の熱的特性や分析試験法について専門技術者による技術講習を行ない、基礎的な知識や技術の習得を目指します。

研修期間	平成29年2月21日(火)	9:00~16:00
研修内容	熱分析に関する基本概念と操作説明	
研修場所	岐阜県産業技術センター	
受講対象	県内中小企業者又はその従業員	
募集人数	20名程度	
受講費用	無料	
申込方法	平成29年1月上旬に当センターホームページで公募します (http://www.iri.rd.pref.gifu.lg.jp/)	
申込先	岐阜県産業技術センター 環境・化学部 〒501-6064 岐阜県羽島郡笠松町北及47 TEL: 058-388-3151 FAX: 058-388-3155 E-mail: info@iri.rd.pref.gifu.jp (研修申し込み担当 藤田 技術関連 丹羽)	

導入装置の概要

○ **DSC** 示差走査熱量測定(DSC)は、物質の温度を変化させながら、転移に伴う温度やヒートフロー(熱流)を時間や温度の関数として測定します。DSCより、吸発熱を伴う物質の化学的・物理的変化や熱容量変化に関して、定性的、および定量的な情報が得られます。DSCの測定目的は、ガラス転移、融点と沸点、結晶化温度及び時間、結晶化度(%)、融解熱と反応熱、比熱、酸化/熱安定性、硬化速度と硬化度、反応速度、純度等です。 測定温度: $-90^{\circ}\text{C}\sim 550^{\circ}\text{C}$



○ **SDT** 重量変化及び熱量を温度・時間の関数として測定します。重量減少としては、分解、蒸発、還元があり重量増加には、酸化があります。測定目的としては、材料の熱安定性、酸化安定性、組成分析、分解や反応の速度論解析、製品の寿命予測、材料に対する反応性ガス(雰囲気)の影響、材料の水分や揮発物の含有量です。 測定温度: 室温 $\sim 1500^{\circ}\text{C}$



○ **TMA** 温度、時間、荷重の関数としてサンプルの寸法変化を測定します。TMAでは線膨張係数(CTE)、ガラス転移温度(Tg)、軟化温度(Ts)等の物理特性、機械特性が得られます。また、応力-歪み、貯蔵弾性率・損失弾性率などの特性を測定もできます。測定例としては、高温にさらされる材料の適合性が挙げられます。プレーキライニング、保護コーティング、ウインドウシール、自動車ガasket、はんだ接合部、接着剤などです。 測定温度: 室温 $\sim 1000^{\circ}\text{C}$ 又は $-50^{\circ}\text{C}\sim 400^{\circ}\text{C}$ (電気冷却の場合)



○ **DMA** 固体材料の粘弾性を測定する一般的な装置です。材料の弾性と粘性の両方の性質は2つの正弦波(入力と応答)間の位相差で入力の正弦波の歪と応答の正弦波の応力を課して調べることができます。位相角は理想的な弾性材料では 0° 、理想的な粘性材料では 90° を示します。粘弾性材料では変形の割合に応じて $0^{\circ}\sim 90^{\circ}$ の間の位相角を示します。一般的に短冊状のサンプルの曲げや引っ張り方向の温度変化に対する弾性率やTgを求める測定に多く使用されます。 温度範囲: $-150^{\circ}\text{C}\sim 600^{\circ}\text{C}$



○ **レオメーター** 主に液体状態に近いサンプルの粘度又は粘弾性測定に使用されます。オープンを使用した場合は、主に熱可塑性樹脂又は熱硬化性樹脂の粘弾性特性を測定します。 測定温度: 室温 $\sim 600^{\circ}\text{C}$
ペルチェプレートを使用した場合は、主に塗料やゲルなどの分散系のサンプルを各種モードで測定します。 測定温度: 主に室温付近(ペルチェプレートの温度範囲は $-40^{\circ}\text{C}\sim 200^{\circ}\text{C}$)

*: 本装置は公益財団法人JKAの補助事業により導入しました。



お問い合わせ先

環境・化学部 藤田

熱特性測定装置

熱特性測定装置 Q2468は、熱重量/示差走査熱量同時測定装置(SDT)に、示差走査熱量計(DSC)オプション、熱機械測定装置(TMA) オプション、動的粘弾性測定装置(DMA)オプションが付属しています。高分子材料や複合材料、食品原料、さらには無機材料など幅広い試料の各種熱特性評価が可能です。

- ・依頼試験 : 5, 810円~/件
 - ・開放試験室: 4, 850円~/件
- (測定により異なりますので事前にご相談ください)



T Ainstrument社Q2468の主な仕様と特徴

○熱重量/示差走査熱量同時測定装置

- ・窒素または空気雰囲気にて測定
- ・温度範囲: 室温~1500℃

(目的) 熱安定性、酸化安定性、組成分析、分解や反応の速度論解析、製品の寿命予測、材料に対する反応性ガス(雰囲気)の影響、材料の水分や揮発物の含有量

○示差走査熱量測定オプション

- ・温度変調DSC (MDSC)
- ・オートサンブラ
- ・温度範囲: -90~550℃

(目的) ガラス転移、融点と沸点、結晶化温度及び時間、結晶化度(%)、融解熱と反応熱、比熱、酸化/熱安定性、硬化速度と硬化度、反応速度、純度等

○熱機械測定オプション

- ・モジュレイテッドTMA
- ・温度範囲: -50 ~ 400℃ (電気冷却使用時)
: 室温~1000℃

(目的) 線膨張係数 (CTE)、ガラス転移温度 (Tg)、軟化温度 (Ts)等の物理特性、機械特性

○動的粘弾性測定部オプション

- ・35mmデュアル/シングルカンチレバークランプキットなど各種クランプ
- ・温度範囲: -150~600℃ (液体窒素使用時)

(目的) 短冊状のサンプルの曲げや引っ張り方向の、温度変化に対する弾性率やTgの測定

装置外観



SDT



DSC



TMA



DMA

※本装置は公益財団法人JKAの補助事業により導入しました。



RING!RING!
プロジェクト
競輪の補助事業