



依頼試験のご案内

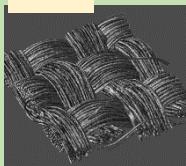
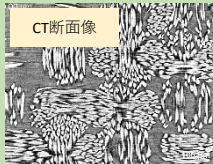
～技術的な相談に対応し、分析・試作などの試験で解決に導きます～

機器分析 センチメートル～ナノメートル、原因物質の特定など、様々な分析に対応します。

形状や内部構造を観察

絹織物の観察

3D化



◆CT測定 28,100円/1測定～

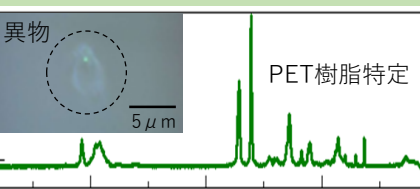
異物など、局所的な成分を分析

無機物なら、



◆SEM+EDS測定 43,500円/1測定～

有機物なら、

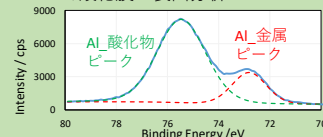


◆顕微ラマン分光 23,900円/1測定～

変色など、ものの表面の成分を分析

対象が不明なら、

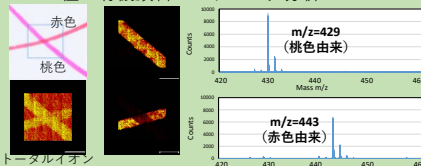
アルミ酸化膜の表面分析



◆XPS測定 28,100円/1測定～

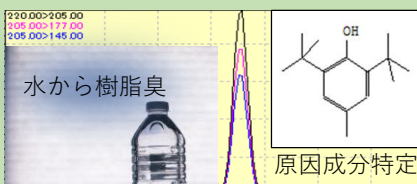
有機物なら、

2種の有機顔料のマッピング分析



◆TOF-SIMS測定 44,600円/1測定～

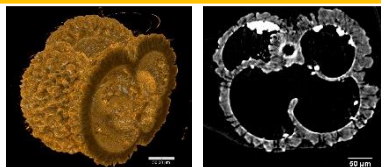
においなど、ガスの成分を分析



◆GC-MS 28,100円/1測定～

シンクロトロン光利用

X線CTによる非破壊内部観察(有孔虫)



X線照射による品種改良(カーネーション)



X線CT、照射、X線トポグラフィ、LIGAなどの実験ができます。

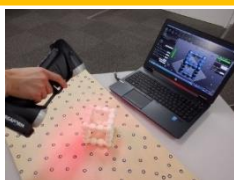
◆83,800円/1シフト(4時間)～

積層造形 (3Dプリンタ)

積層造形品 (左：石膏、右：樹脂)



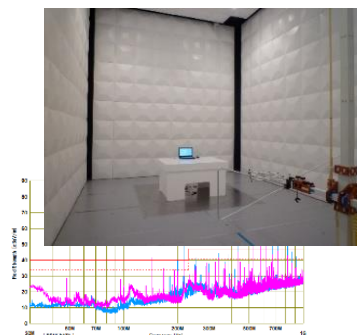
3Dスキャナによるデータ作成



◆費用は内容により大きく異なるため、ご相談ください。

EMC (電磁両立性)

3m法電波暗室における電子機器を対象とした放射エミッション測定



◆エミッション試験 28,800円/1試験～
◆イミュニティ試験 28,800円/1試験～
◆耐ノイズ評価試験 11,000円/1試験～

このほか、ご要望に応じ適切な分析・試作方法を提案させていただきます。

Webから気軽にご相談ください。

Webページ

(<http://www.aichi-inst.jp/>)

の「技術相談問い合わせ」

フォームから、お問い合わせください。担当技術職員から、ご連絡致します。

※ 相談分野⇒“高度分析機器(*1)に関すること(共同研究支援部)”
をご選択ください。

Webページ右下

「技術相談問い合わせ」

▶ 講演会・研修会等

▶ 施設見学問い合わせ

▶ 技術相談問い合わせ

▶ ご意見・ご要望の受付

オンライン技術相談も可能です。

(Cisco WebexまたはMicrosoft Teams)



サンプル、データ等の映像を見ながら
技術相談をお受けします。

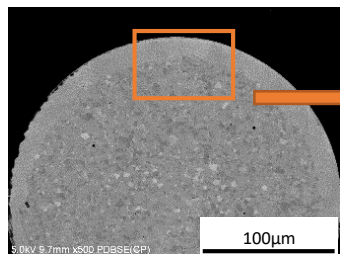
技術支援事例のご紹介①

機械研磨では困難な断面試料作製事例【Arミリング加工、FIB加工】

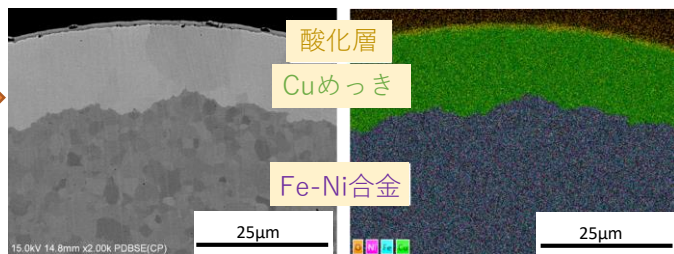
断面観察のための一般的な方法として、機械研磨による方法があります。機械研磨法は比較的大きく丈夫な試料に対して適した方法ですが、研磨ダレが生じやすい薄膜試料や、狙って断面を出すのが難しい微小異物などの断面作製を苦手とします。これらの試料に対し、Arミリング加工やFIB加工を用いて断面試料作製を行うことができます。



Arミリング加工装置



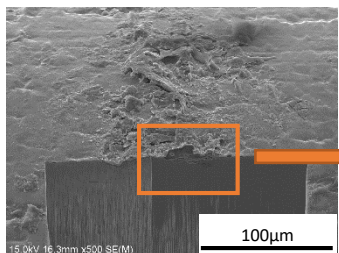
金属線材



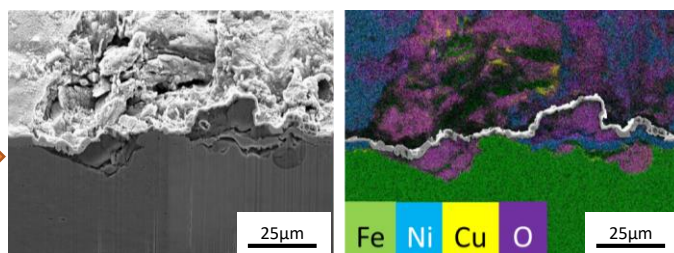
薄い酸化層の形態を観察することができました。



FIB加工観察装置



微小異物

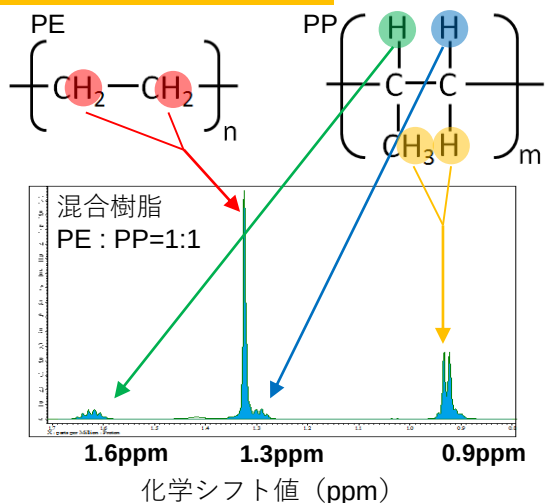


微小異物の断面構造が確認できました。

NMR（核磁気共鳴）によるPE・PPの混合比測定

ポリエチレン（PE）、ポリプロピレン（PP）は、その混合比によって物性が変化するため、製品異常やリサイクルした場合に、その混合比の測定が重要になります。PE・PP混合樹脂を溶媒に溶解して¹H-溶液NMRを測定すると、化学シフト値のピーク位置から部分構造の情報、また各ピーク面積比から混合比を求めることができます。

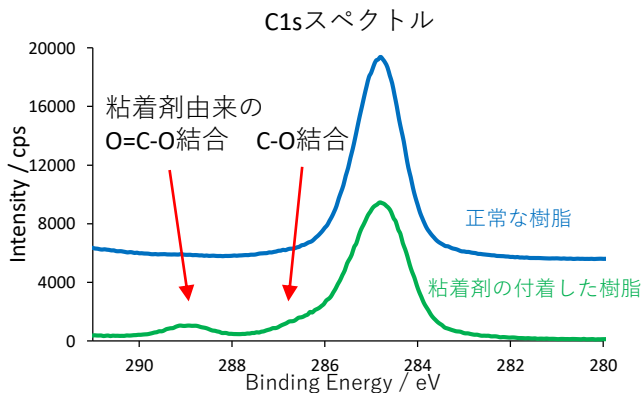
混合樹脂の溶液NMR測定結果



XPSによる樹脂上の保護テープ由来の残留粘着剤の分析

製品の接着・変色のトラブルは、表層数ナノ～数十ナノメートル厚の領域の汚染物や化学状態の変化が原因となって引き起こされている場合があります。XPS（X線光電子分光分析）は表面数ナノメートル程度の領域から発生する光電子を利用した分析のため、表面のみの測定が可能です。そのため、表面に起因する製品トラブルに適した分析装置と言えます。

樹脂上粘着剤のXPS測定結果

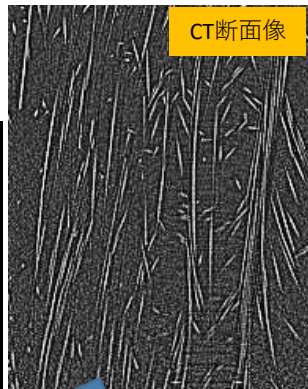
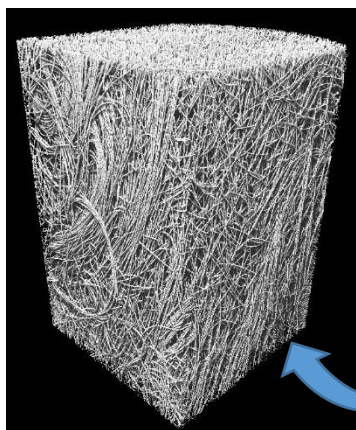


技術支援事例のご紹介②

白色X線CTを用いたCFRP内部構造の観察・3D化

あいちシンクロトロン光センターのBL8S2では、X線CTが測定可能です。高強度の白色X線が使用可能なので、高倍率の撮影を短時間で行えることが利点です。下に示したのは、炭素繊維強化プラスチック（CFRP）の高倍率測定の例です。CFの1本1本を鮮明に画像化することができています。また、画像処理して3D化することで、繊維の流れも把握できます。

5倍測定（測定時間10分）

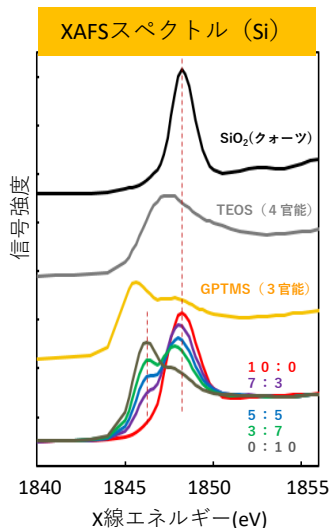


CT断面像

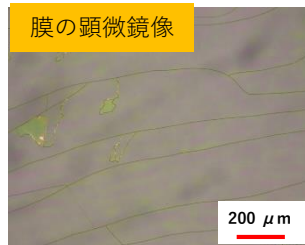
3D化

XAFSを用いた化学状態の精密分析

シンクロトロン光を用いるとXAFS（X線吸収微細構造）という測定手法が利用できます。これは、X線のエネルギーを変えながらサンプルのスペクトルを取得する方法です。各元素とその化学状態に特有のパターンを示すため、物質特定や定量を高精度で行うことが可能です。下に示すのは、Si系ハードコートの構成物質をXAFSにより見分け、定量した例です。



膜の顕微鏡像



仕込み値と計算結果の比較

TEOS仕込値 (mol%)	TEOS計算値 (mol%)
73	71
53	49
33	32

積層造形装置を活用した測量用機器の開発



株式会社マイゾックス 自動追尾用プリズム ZERO220



『測量用プリズムの樹脂部品成形の金型設計を検討したい』という要望に応えるため、積層造形を活用しました。

積層造形装置（レーザー粉末焼結造形装置）により、樹脂成型部品の試作品を数種類試作しました。これを元に、製品のデザイン検討や製造用金型の見直しを行い、製品化に繋げることができました。



積層造形試作品



製品に使用される成形品

ノイズ対策作業における作業効率化ツールの活用

電流プローブや近磁界プローブ等を使い、ノイズ対策の作業効率を上げるための支援を行っています。これらのツールにより電磁ノイズ源の探索やノイズ対策効果の確認が簡易的にできます。



電流プローブによるケーブルを流れるノイズ電流の測定例



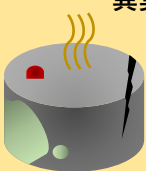
近磁界プローブ

どのような分析が必要か適切に判断するために、下記のキーワードをお聞きしながら技術相談を受けさせていただきます。

●調べたい検体の状況をお聞きします。

不具合の種類

異物 異臭 性能・味の異常
付着物 割れ 変形
変色 動作不良



検体の状態・材質

固体



プラスチック
金属
セラミックス

液体



油
塗料
酒

気体

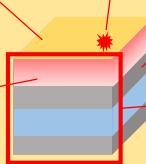


煙
湯気
悪臭

●具体的な試験内容を決めます。

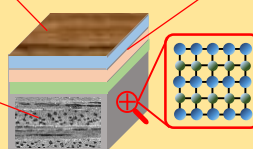
成分分析（組成・結合状態）

表面 局所 バルク
深さ分布 断面分布



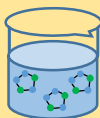
形状観察・構造分析

表面形状 層構造
内部構造 結晶構造



成分の種類

無機成分 → 具体的な元素
C, O, Fe, Ag ?
有機成分



対象物のスケール

大きさ → 大きい：>1mm
小さい：<1mm
非常に小さい：<10μm
厚さ → 厚い：>数μm
非常に薄い：<数100 nm

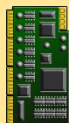
EMC試験

製品の仕様

- ・寸法
- ・重量
- ・電源など

試験条件

- ・適用規格
- ・周波数
- ・試験レベルなど



積層造形・形状測定

材質

用途

精度

大きさ

造形物の材質（樹脂、石膏）
造形方法など



お問い合わせ・ご相談は・・・

直接お電話いただくか、下記ホームページより「技術相談問い合わせフォーム」をご利用ください。
担当が不明な場合は、当センター **共同研究支援部** までお問い合わせください。担当にお繋ぎします。



あいち産業科学技術総合センター 共同研究支援部

〒470-0356 豊田市八草町秋合1267-1

TEL 0561-76-8315(計測分析室・シミュレーション活用推進室)

0561-76-8316(試作評価室)

FAX 0561-76-8317(全室共通)

E-mail acist-shienbu@aichi-inst.jp

HP <http://www.aichi-inst.jp/acist/>

交通のご案内

リニモ(東部丘陵線)で 「陶磁資料館南駅」下車 北側すぐ
お車で 猿投グリーンロード八草ICから西へ約800m
側道下りてすぐ