

自動車・機械技術室

事例10 電子機器の電磁波漏洩箇所の究明

- 電波暗室 -

- 相談内容
超音波計測装置の製造メーカーより、電子機器から不要電磁波が漏洩するため、漏洩箇所の対策をしたいとの相談がありました。
- 支援内容
電波暗室にて放射電界強度測定を行ったところ、実際に機器から電磁波漏洩があることを確認しました。さらに、サーチコイルを用いて機器を詳しく調べたところ、漏洩箇所を特定することができました。
- 支援結果
漏洩箇所に回路フィルターやシールド材を設置し、不要電磁波漏洩を低減できました。

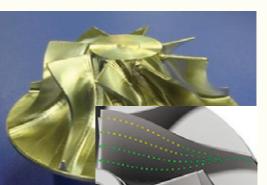


電波暗室

事例11 三次元自由曲面の高精度測定

- 三次元測定機 -

- 相談内容
自動車部品メーカーより、高級車に用いられるターボチャージャー用インペラの加工方法を選定するに当たり、各加工方法の精度を検証したいとの相談がありました。
- 支援内容
超精密三次元測定機を用いて各加工方法における形状精度を評価し、加工方法に対する加工精度をマッピングしました。
- 支援結果
製造コストと性能のバランスの取れた、無駄のない製品開発ができました。



三次元測定機による
形状精度の評価

事例12 固体高分子形燃料電池部材の評価

- 燃料電池評価装置 -

- 相談内容
高分子材料を製造している企業から、固体高分子形燃料電池用部材の性能評価及び、既製品に対する優位性について相談がありました。
- 支援内容
燃料電池評価装置を用いて様々な条件で発電試験を行ったところ、低加湿の条件では既製品以上の発電性能を持ち、高い優位性があることが分かりました。
- 支援結果
組成及び処理方法を検討することで、高加湿条件での性能が向上しました。



燃料電池用部材

■ 代表的な依頼試験 ■

試験名（装置名）	試験手数料	主な用途
三次元測定機	1,400円～	約1μmの精度で寸法・形状を評価
電波暗室	5,500円～	外部からの電磁波影響を受けない部屋で、EMI測定、EMS試験
干渉式非接触粗さ計	2,800円	nm～μmオーダーで表面粗さや形状を三次元的測定
環境試験器	11,200円/日	温湿度・熱衝撃等の諸環境に対する耐久性評価

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、当センター総合技術支援・人材育成室までお問い合わせ下さい。担当におつなぎします。

あいち産業科学技術総合センター 産業技術センター

〒448-0013 岐谷市恩田町1丁目157番地
TEL:0566-24-1841(代表) FAX:0566-22-8033
E-mail:info@aichi-inst.jp HP:<http://www.aichi-inst.jp/sangyou/>



あいち産業科学技術総合センター

産業技術センター 技術支援事例のご紹介

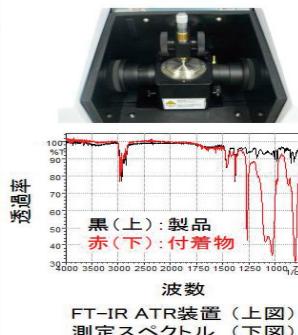
～技術面でお困りのことがございましたら、お気軽にご相談ください～

あいち産業科学技術総合センター 産業技術センターでは、地域企業の皆様の製品開発や製造現場における技術上の問題、不良品発生や破損・故障の原因究明等について職員が無料※で相談、指導に応じています。また、現地での技術指導が必要な場合は、出張指導にも応じます。
(※技術相談等の結果、試験機器を用いた分析等が必要な場合には、依頼試験(有料)にてご対応いたします。)

化 学 材 料 室

事例1 樹脂製品に付着した異物の分析 - 赤外分光分析 -

- 相談内容
自動車関連の樹脂部品を製造する企業より、異物が付着した製品が工場内でいくつか見つかったため、その原因を究明したいとの相談がありました。
- 支援内容
有機化合物の分析に有効な赤外分光分析(FT-IR)を行ったところ、製品に付着した異物はシリコン系のグリース類であることが分かりました。
- 支援結果
工場内の調査の結果、これと同等の品が見つかり、製造設備の保守の際に製品に付着したものと推定されました。



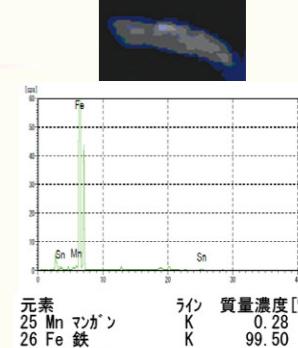
事例2 樹脂製水槽の漏水の原因究明 - X線CT装置 -

- 相談内容
樹脂製品の製造メーカーより、水槽（ポリプロピレン樹脂をシーリング材で接合したタイプ）が漏水するため、その原因を究明したいとの相談がありました。
- 支援内容
X線CT装置を用いて観察したところ、漏水部のシーリング材は正常部に比べその量が少ないことが分かり、これが漏水の原因と推定されました。
- 支援結果
水槽の接合部のシーリング材の厚さを十分に確保することで、問題を解決しました。



事例3 製品混入金属の原因究明 - 蛍光X線分析 -

- 相談内容
食品製造メーカーより、消費者から製品に金属片が含まれていたとの指摘を受け、再発防止のためにその原因を究明したいとの相談がありました。
- 支援内容
この試料を蛍光X線装置を用いて分析したところ、工場内で使用している金属の組成と一致したため、この金属が製造工程中に混入したことが分かりました。
- 支援結果
混入経路を特定することができ、再発防止策を講ずることができました。



■ 代表的な依頼試験 ■

試験名（装置名）	試験手数料	主な用途
赤外分光分析	11,400円～	プラスチック・ゴムなどの有機材料分析、異物・付着物の分析等
サンシャインウェザーメータ	500円/時間	主に外装材(プラスチック・ゴムなど)の耐候性評価
蛍光X線分析	11,400円～	金属・セラミックなどの無機材料の元素分析
各種強度試験	3,900～17,100円	プラスチック・ゴムなど有機材料の各種条件下における強度評価
X線CT	22,900円	プラスチック・金属製品などの非破壊内部観察

金属材料室

事例4 シャフト破断の原因調査

- 電子顕微鏡 -

- 相談内容
機械部品メーカーより、動力軸（シャフト）が破断したので、その原因及び対策についての相談がありました。
- 支援内容
破面の電子顕微鏡観察を行ったところ、金属疲労破壊の特徴である連続した縞模様（ストライエーション）が観察されたことから、疲労破壊であることが分かりました。組織を観察したところ、熱処理に問題があることが分かりました。
- 支援結果
熱処理条件を見直すことで、問題を解決しました。

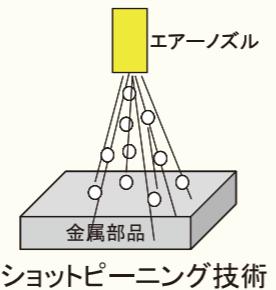


破面の電子顕微鏡観察

事例5 ギヤ破損の原因調査

- X線応力測定装置 -

- 相談内容
自動車部品メーカーより、表面処理（ショットピーニング）で強化したギヤの破損が多発し、その原因についての相談がありました。
- 支援内容
ギヤ歯面の残留応力を調べた結果、歯先と歯元の圧縮応力が弱くなっている、強度不足の状態であることが分かりました。表面処理の不均一が原因でした。
- 支援結果
ショットピーニングのノズル径・ノズルの振動方法を見直し、問題を解決しました。



ショットピーニング技術

事例6 表面処理変更に伴う金属材料の耐腐食性評価

- 複合腐食試験機 -

- 相談内容
自動車部品メーカーより、磁性改善のため表面処理を変更した際に、耐腐食性を評価したいとの相談がありました。
- 支援内容
表面処理変更前と変更後のサンプルについて、腐食促進試験を行いました。開始から72時間で変更後サンプルの優位性を確認できました。
- 支援結果
複合腐食試験機は、耐腐食性を短期間で評価できるため、相談内容に素早く対応できました。



複合腐食試験機

環境材料室

事例7 海外向け精密機器包装品の緩衝設計支援

- 落下試験機 -

- 相談内容
段ボール箱の製造メーカーより、海外向け精密機器を安全に輸送するための緩衝設計において、適正な緩衝材で包装がされているか評価したいとの相談がありました。
- 支援内容
落下試験機により荷役作業を想定した落下衝撃を与え、製品に生じた衝撃加速度を測定しました。その結果、緩衝設計の問題点が明らかになりました。
- 支援結果
従来包装品では落下衝撃により製品に不具合が発生しましたが、包装材の改善により落下衝撃の低減を実現し、不具合の発生を抑えることに成功しました。



落下試験機

事例8 研削油の成分確認

- 高速液体クロマトグラフ質量分析装置(LC-MS) -

- 相談内容
自動車部品メーカーより、工作機械用研削油を従来品から同等の他製品に交換したが、油の使用中に従来生じなかった色変化があり、成分確認したいとの相談がありました。
- 支援内容
高速液体クロマトグラフ質量分析装置を使用し、新旧両研削油の成分を分析し比較したところ、質量1000 Da以下の成分に異なるピークが多数検出されました。このことから、従来とは異なる成分が含まれていることが分かりました。
- 支援結果
当分析装置を活用することにより、研削油管理手法が確立されました。



高速液体クロマトグラフ
質量分析装置

■ 代表的な依頼試験 ■

試験名（装置名）	試験手数料	主な用途
引張試験（万能試験機）	2,300円～	金属材料の静的強度測定（JIS試験片）
実物強さ試験（万能試験機）	4,100円～	接合金属やマンホール鉄蓋等の引張強さ、圧縮変形量測定
組織試験（光学顕微鏡）	7,600円～	金属の結晶状態や非金属介在物の分布等の観察
表面観察（走査型電子顕微鏡）	17,700円～	破損部分の表面観察等（破損原因の特定）
X線応力測定装置	2,400円～	金属やセラミックスの残留応力測定
複合サイクル試験	700円/時間	めっきや塗装した材料の耐腐食性評価
エネルギー分散型X線分析装置	23,500円～	表面などに付着した異物の定性分析

■ 代表的な依頼試験 ■

試験名（装置名）	試験手数料	主な用途
X線回折測定	11,400円～	繊維・無機材料等の構造解析
高速液体クロマトグラフ質量分析	23,500円～	微量有機成分の分析
動的光散乱測定	8,800円～	排ガス処理装置等の触媒の金属ナノ粒子のサイズ測定
圧縮試験	6,800円～	段ボール箱等の包装容器の圧縮強度測定
落下試験	4,400円～	包装品等の落下試験
衝撃加速度測定	14,700円～	落下衝撃時の衝撃加速度測定、包装用緩衝材料の緩衝性評価
コーンカロリーメータ	11,500円/1試験	建築基準法に定める建築材料等の燃焼試験