

分析・試験受託サービス

高いオペレーション技術で「見たい」を実現。

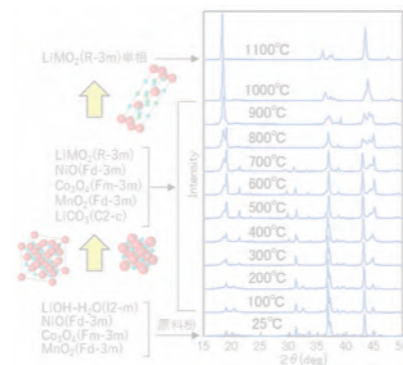
物性評価

形態観察：断面・表面観察(ミクロ、マクロ)
微細構造観察：微細構造調査、微細試料加工
成分分析：定性・半定量分析、線・面分析
物性測定：密度、比重測定、粘度、引火点
熱物性測定：比熱容量測定、昇温脱離ガス分析



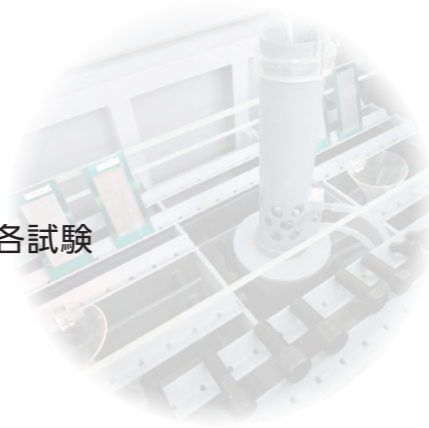
構造分析

表面分析：表面形態観察、表面成分分析
構造分析：結晶構造分析、有機構造分析



腐食試験

腐食試験：浸漬腐食・応力腐食割れ・
塩水噴霧・電気化学腐食・ガス腐食各試験



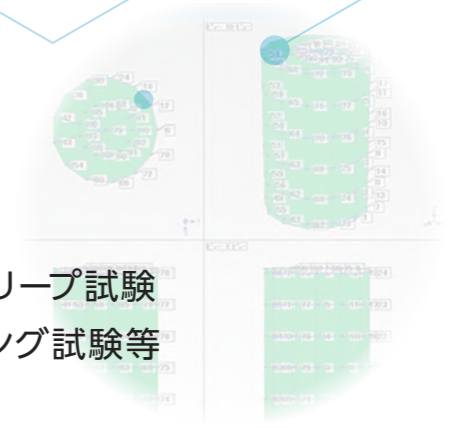
化学分析

材料成分：主成分・微量成分分析
イオン成分：陽・陰イオン、有機酸分析
有機成分：発生ガス、不純物分析
ガス成分：有機・無機ガス分析、オイル等級評価試験
放射能分析：γ線放出核種、微量α線測定、環境放射線モニタリング



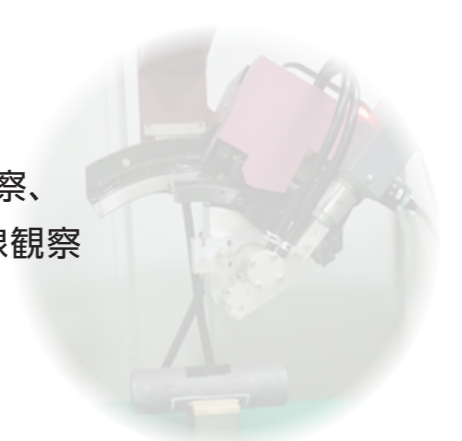
機械試験

強度評価：引張・圧縮・曲げ・せん断試験
一般機械試験：硬さ・破壊靱性・振動・疲労・クリープ試験
摩擦・摩耗試験：ピンオンディスク、フレッティング試験等



非破壊試験

非破壊試験：残留応力測定、超音波映像観察、
中性子水分測定、光診断、X線観察



環境・食品分析

土壌汚染調査：土壌汚染対策法対応等
臭気分析：悪臭測定、臭気拡散シミュレーション
環境規制物質分析：RoHS、REACH規制物質、PCB
食品分析：残留農薬、農用地土壌分析
水質・大気分析：工場用水・排水・廃液・排ガス



複合調査・研究開発支援

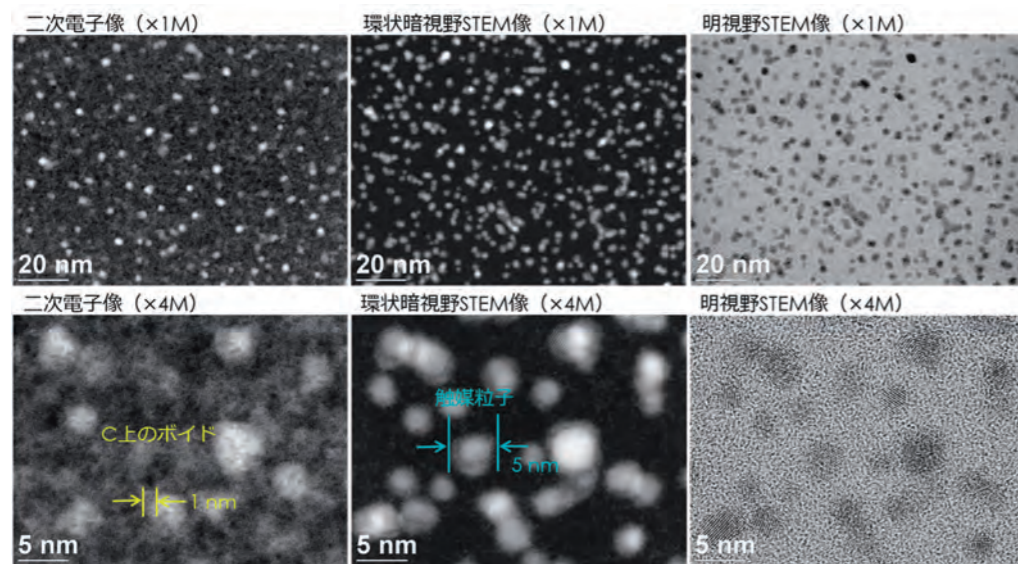
複合調査：不具合調査、支援業務、コンサルティング
研究開発支援：試作開発、共同研究



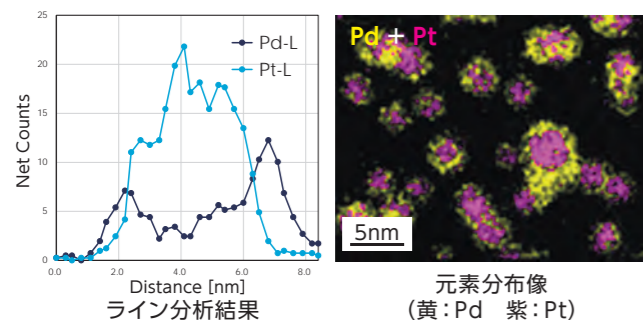
- 形態観察: 断面・表面観察(ミクロ、マクロ)
- 微細構造観察: 微細構造調査、微細試料加工
- 成分分析: 定性・半定量分析、線・面分析
- 物性測定: 密度、比重測定、粘度、引火点
- 熱物性測定: 比熱容量測定、昇温脱離ガス分析

【微細構造観察】

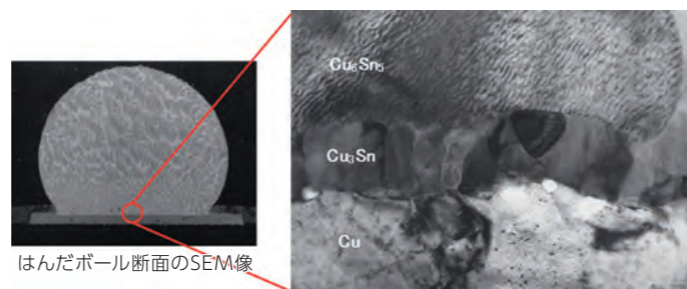
貴金属触媒(Ptコア/Pdシェル構造)のSTEM観察事例



走査透過電子顕微鏡 (STEM)の外観



元素分布像 (黄: Pd 紫: Pt)



はんだボール断面のSEM像

Cu/はんだ界面のTEM像 (FIBで薄片加工)

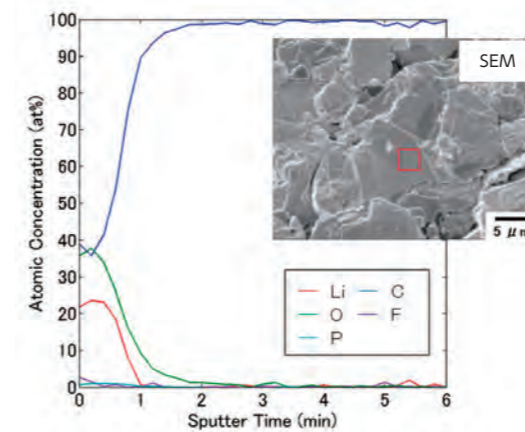
TEM観察用薄片FIB加工 (はんだボール)



関連サイト: 微細構造観察: 微細構造調査、微細試料加工
<https://www.clearize.co.jp/products/physical-properties-evaluation/microstructure/microstructure/>

- 表面分析: 表面形態観察、表面成分分析
- 構造分析: 結晶構造分析、有機構造分析

【表面形態観察】



オージェ電子分光法による深さ方向分析事例 (デブスプロファイル)



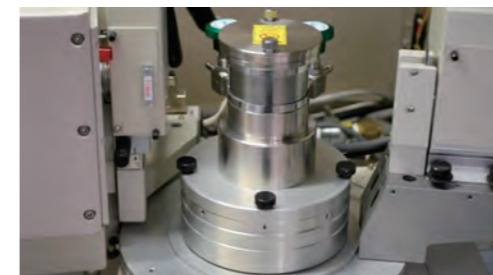
オージェ電子分光装置(AES)の外観

関連サイト: 表面分析: 表面形態観察

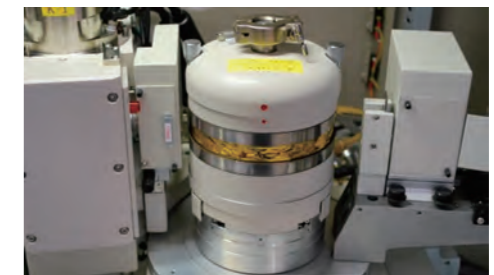
<https://www.clearize.co.jp/products/structural-analysis/surface/form/>



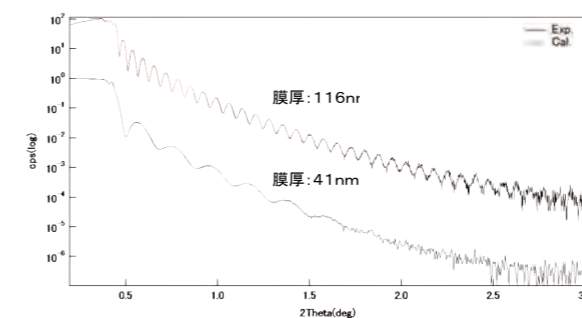
【結晶・層・有機構造分析】



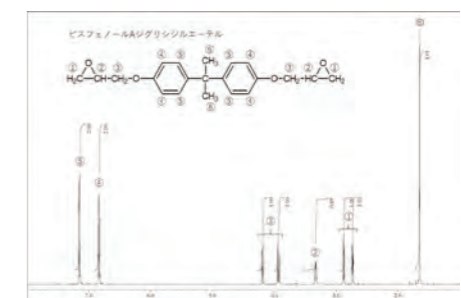
大気非接触での結晶相評価



試料高温条件下での結晶相評価



XRRによる基板上有機物薄膜の膜厚・密度・ラフネス評価



¹H-NMRスペクトル【エポキシ樹脂主剤】



関連サイト: 構造分析: 結晶構造分析

<https://www.clearize.co.jp/products/structural-analysis/structure/crystal/>

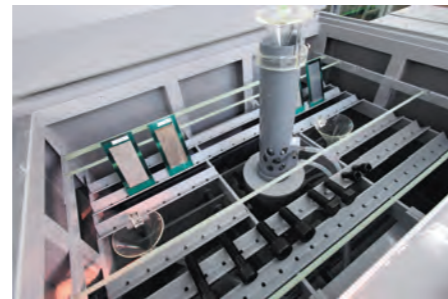


腐食試験：浸漬腐食・応力腐食割れ・塩水噴霧・電気化学腐食・ガス腐食各試験

【塩水噴霧試験、複合サイクル試験】



試験装置



試験状況



試験前



CCT 12サイクル
(4日)



JWTC宮古島
2.5年

塩水噴霧試験、複合サイクル試験事例

関連サイト：腐食試験：塩水噴霧試験

<https://www.clearize.co.jp/products/corrosion-test/corrosion/brine/>



【ガス腐食試験】



ガス腐食試験機 型式GS-UV
槽内 250mmH×380mmW×380mmD (約36L)



ガス腐食試験機 型式KG200ST
槽内 400mmH×400mmW×500mmD (約80L)

試験ガス 硫化水素 (H₂S)、二酸化硫黄 (SO₂)、二酸化窒素 (NO₂)、塩素 (Cl₂)
 ガス濃度 10ppb~200ppm任意に設定
 試験温度 25℃~50℃
 試験湿度 60%~95%

関連サイト：腐食試験：ガス腐食試験

<https://www.clearize.co.jp/products/corrosion-test/corrosion/gas-corrosion/>



材料成分：主成分・微量成分分析

イオン成分：陽・陰イオン、有機酸分析

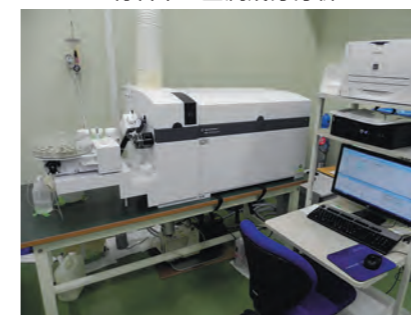
有機成分：発生ガス、不純物分析

ガス成分：有機・無機ガス分析、オイル等級評価試験

放射能分析：γ線放出核種、微量α線測定、環境放射線モニタリング

【主成分・微量成分分析】

材料中の金属成分分析

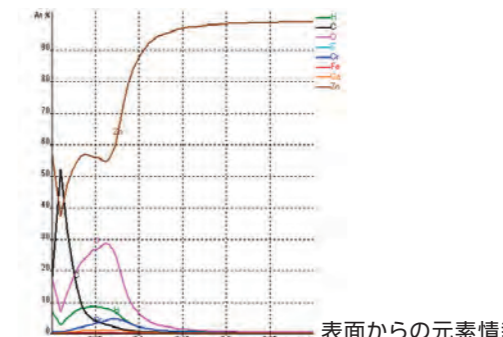
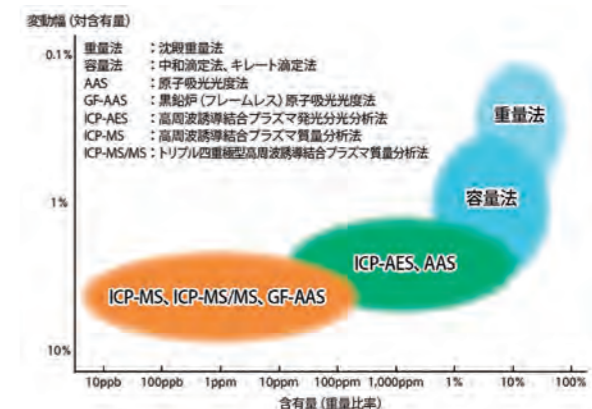


高周波誘導結合プラズマ質量分析装置

メッキ膜の深さ診断



グロー放電発光分光分析装置



関連サイト：材料成分分析：微量成分分析

<https://www.clearize.co.jp/products/chemical-analysis/material/trace/>



【イオン成分分析】



イオンクロマトグラフ

関連サイト：

イオン成分分析：陰・陽イオン、有機酸分析

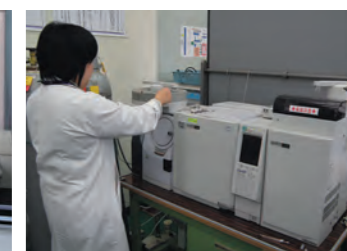
<https://www.clearize.co.jp/products/chemical-analysis/ion/cation-anion/>



【ガス成分分析】



ガスクロマトグラフ



ガスクロマトグラフ質量分析計

関連サイト：

ガス成分分析：無機ガス、有機ガス分析

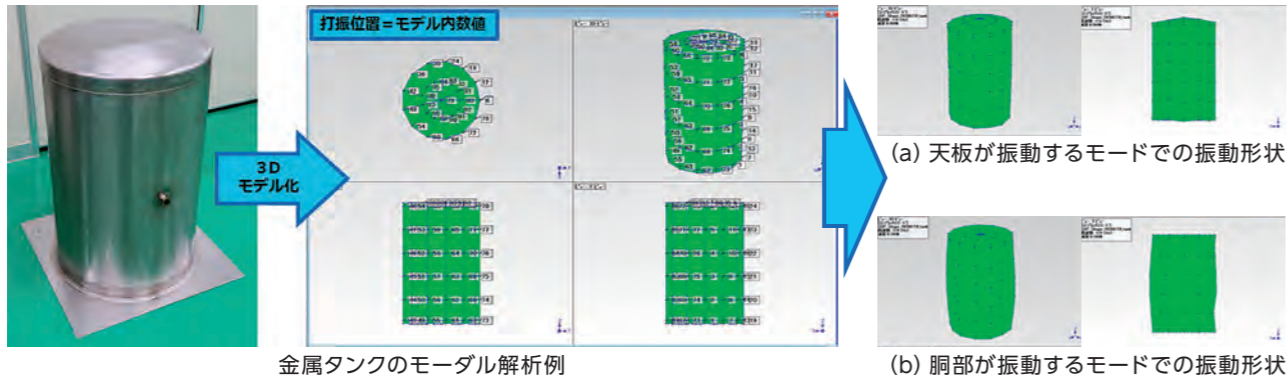
<https://www.clearize.co.jp/products/chemical-analysis/gas/inorganic-organic/>



機械試験

- 強度評価：引張・圧縮・曲げ・せん断試験
- 一般機械試験：硬さ・破壊靱性・振動・疲労・クリープ試験
- 摩擦・摩耗試験：ピンオンディスク、フレットング試験等

【振動試験】



関連サイト：一般機械試験：振動試験
<https://www.clearize.co.jp/products/mechanical-test/general-mt/vibration/>



【摩耗試験】

摩耗試験機一覧				
名称	形式	動作組合せ	接触面	対象部
往復摺動摩耗試験機	往復摺動		● → ●	バルブ材 レール材 ローラ材
フレッチング摩耗試験機	フレッチング		● → ●	タービン部材 エンジン部材 搬送部材
高周速摩耗試験機 (松原式)	リングオンディスク		○ → ○	軸受材 ポンプ材
ピンオンディスク摩耗試験機	ピンオンディスク		● → ●	ブレーキ材 シール材
ころがり摩耗試験機 (西原式)	ころがり		→	ローラ材 歯車材 レール、車輪材
ファレックス摩耗試験機	ジャーナルピン		× → ×	油の評価 ローラ材
軸受摩耗試験機	軸・軸受		→	軸受

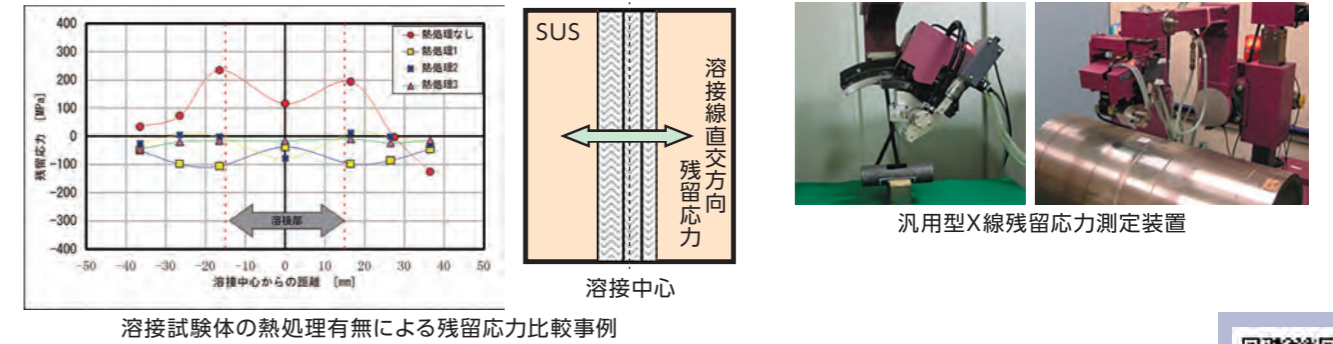


関連サイト：摩擦・摩耗試験：ピンオンディスク、フレットング、試験提案
<https://www.clearize.co.jp/products/mechanical-test/friction/pin-on-disk/>

非破壊試験

- 非破壊試験：残留応力測定、超音波映像観察、中性子水分測定、光診断、X線観察

【残留応力測定】



関連サイト：非破壊試験：残留応力測定
<https://www.clearize.co.jp/products/non-destructive-measurement/non-destructive/residual/>



【超音波映像観察】

製品トラブル発生

導通不良、剥離、ふくれ、変色、異物混入...

非破壊内部観察

外観検査

SATで製品内部を観察
異常箇所を見つける

各種分析手法

異常箇所を分析し
トラブル発生原因を探る

超音波映像観察サービスの流れ

関連サイト：
非破壊試験：超音波映像観察
<https://www.clearize.co.jp/products/non-destructive-measurement/non-destructive/ultrasonic/>



【中性子水分測定】

中性子水分測定は、ノイズ低減型中性子水分計「水処伝 (すいこでん)」(当社開発装置) を用いて配管やタンクなどの保温材の中にある水分を検知し、外面腐食による不具合を早期に発見する計測サービスです。

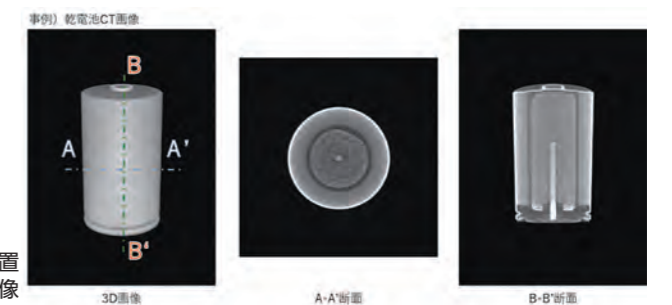
水平配管計測例

関連サイト：
非破壊試験：配水管水分測定
<https://www.clearize.co.jp/products/non-destructive-measurement/non-destructive/water-pipe/>



【X線観察】

- 可搬型X線発生装置による撮影
- マイクロフォーカスX線CT装置 (225kV) による撮影
- 産業用X線CT装置 (420kV) による撮影
- 高出力CT装置 (9MV) による撮影



マイクロフォーカスX線CT装置 (225kV) による乾電池CT画像

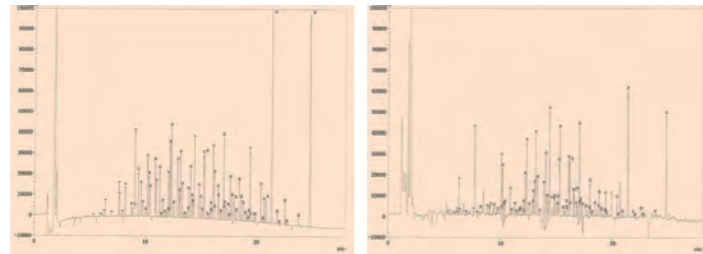
関連サイト：非破壊試験：X線観察
<https://www.clearize.co.jp/products/x%E7%B7%9A%E8%A6%B3%E5%AF%9F/>



- 土壌汚染調査：土壌汚染対策法対応等
- 臭気分析：悪臭測定、臭気拡散シミュレーション
- 環境規制物質分析：RoHS、REACH規制物質、PCB
- 食品分析：残留農薬、農用地土壌分析
- 水質・大気分析：工場用水・排水・廃液・排ガス

【環境規制物質分析】

PCB測定事例



PCB (KC-mix)検出例

絶縁油分析例



前処理装置



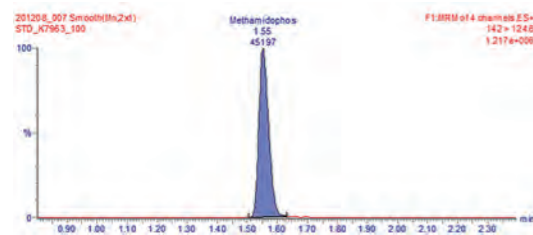
キャピラリーガスクロマトグラフ
電子捕獲型検出器 (GC/ECD)

関連サイト：有機成分分析：不純物分析

<https://www.clearize.co.jp/products/chemical-analysis/organic/impurities/>



【残留農薬分析】



メタミドホスの測定



液体クロマトグラフ質量分析装置 (LC/MSMS)

関連サイト：食品分析：残留農薬試験

<https://www.clearize.co.jp/products/environmental-analysis/food/pesticide/>



フタル酸エステル類測定事例



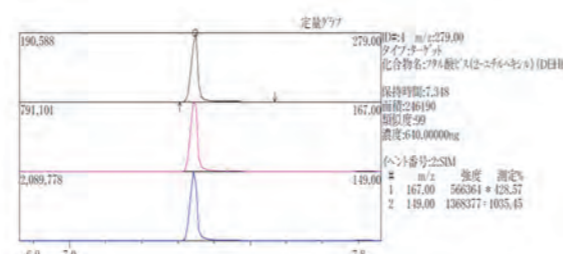
熱分解ガスクロマトグラフ質量分析装置

モニタリング質量数

定量用 m/z 279

確認用 m/z 167

確認用 m/z 149



フタル酸ジ (2-エチルヘキシル) のモニタリング例



関連サイト：環境規制物質分析：RoHS、REACH規制物質分析

<https://www.clearize.co.jp/products/environmental-analysis/environment/rohs/>

- 複合調査：不具合調査、支援業務、コンサルティング

■ ソリューションの提供範囲

設計・製造

研究・開発

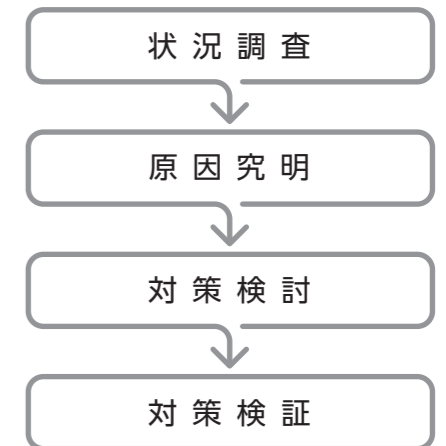
保守・保全対策

品質保証

解決可能な問題

- 不具合原因
- 振動・強度
- 騒音
- 寿命
- 摩耗
- 腐食
- 熱
- 試験・検査
- 新素材開発
- 放射能
- 土壌汚染
- 臭気
- 水

■ 複合調査サービスの流れ



関連サイト：複合調査サービス：不具合調査

<https://www.clearize.co.jp/combinedsurvey/trouble/>



【研究開発支援】

各種分析評価試験の他に、当社が開発した技術を駆使し、お客様の課題に応じた研究開発業務の支援を行います。



浸出水処理施設内に設置された「Eleca®」



廃棄物最終処分場全景

アンモニア性窒素分解処理装置設置事例
(ひめゆり総業株式会社 平太郎第三期処分場) 納

関連サイト：開発受託事例

<https://www.clearize.co.jp/developmentcontract/>



CLEARIZE

電気のチカラで浸出水をキレイに

季節や天候に影響されない浸出水の廃水処理を実現
 当社の「アンモニア性窒素分解処理装置Eleca®」は、廃棄物最終処分場で発生する浸出水を電気分解の技術でアンモニア性窒素を処理するものです。気温や降水量などの外的環境に影響されることがなく、安定的に、高効率な廃水処理を実現します。

- 安定した処理を実現する電気分解
 アンモニア性窒素を電気分解で分解。微生物処理のように季節や天候に影響されず、安定的に処理できます。
- コンパクト設計で処理施設の小型化に寄与
 分解効率向上のための滞留や沈殿なども発生しない電気分解のため、生物処理で必要だった滞留槽が不要に。処理施設の小型化に寄与します。
- 浸出水量に合わせた効率運転を実現
 廃棄物の性状を維持する濃縮運転が不要。浸出水量に合わせて運転のON/OFFができるので、効率的な運転、運用を実現します。

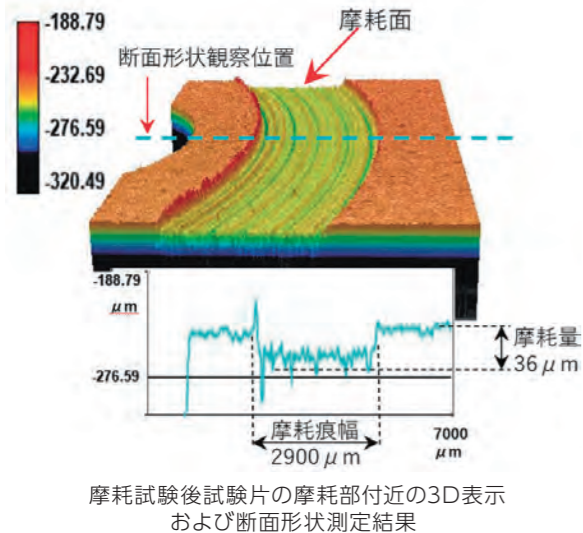
アンモニア性窒素分解処理装置 Eleca®

アンモニア性窒素分解処理装置

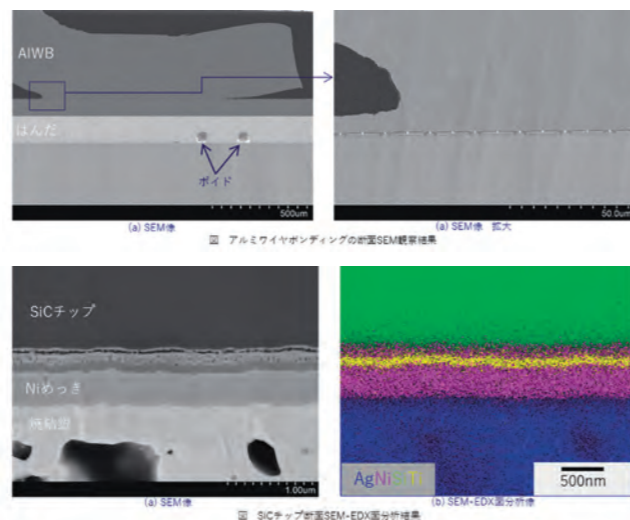
※「Eleca®」は、株式会社クリアライズの登録商標です。

お客様の課題に向けた取組事例【自動車】

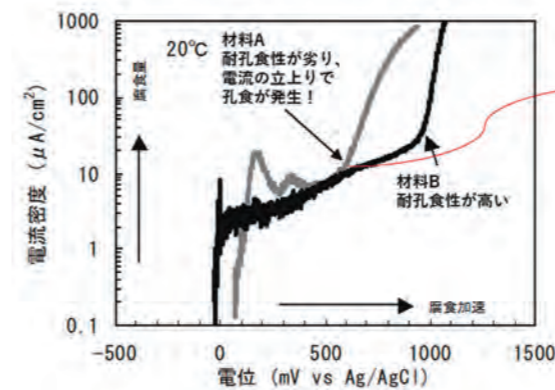
！ 摩耗量を知りたい



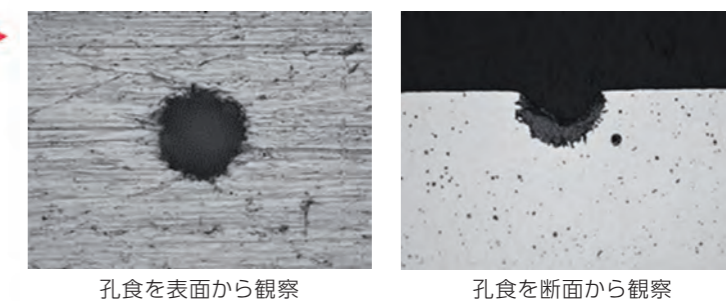
！ 基盤はんだ接合部を評価したい



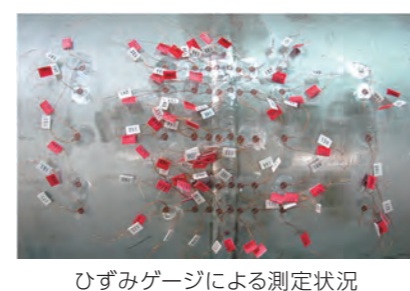
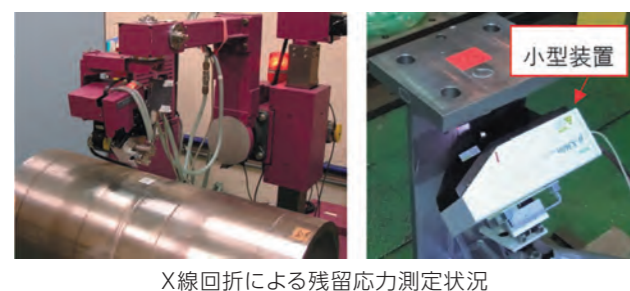
！ 車の錆・腐食・防食を調べたい



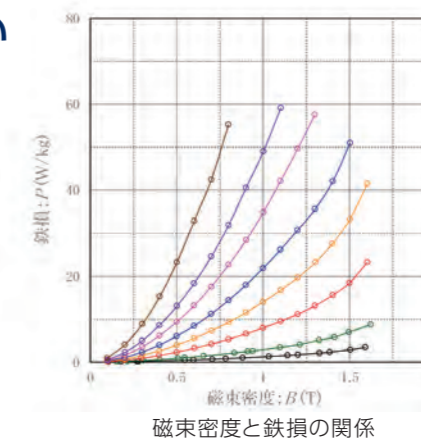
電気化学評価の事例



！ 溶接接合部を評価したい

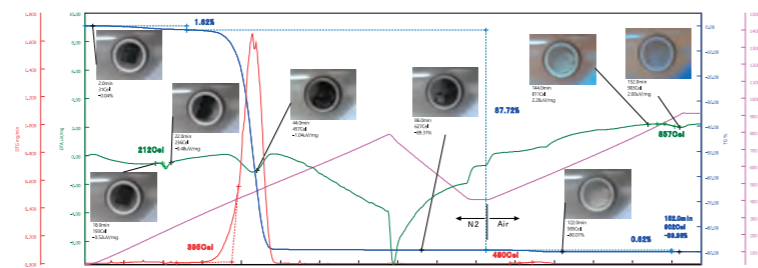


！ モータコア材や磁性体の磁気特性を評価したい

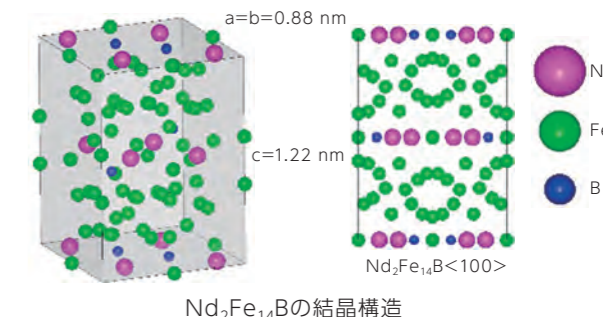
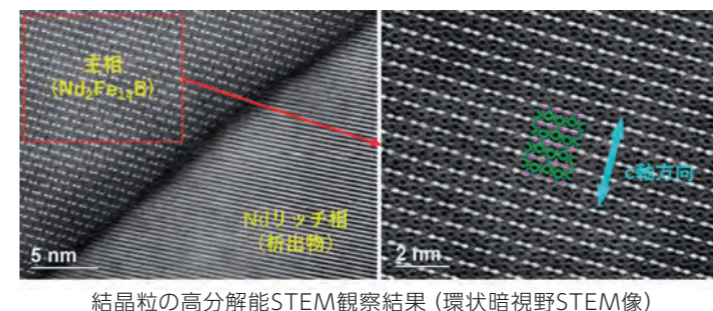


！ 潤滑油やグリースの劣化具合を知りたい

・リアルビューTG-DTAによる状態変化観察
光学観察画像から、反応時の色の变化、形状、サイズ変化を見ることができます。



！ ネオジム磁石の結晶配向を評価したい



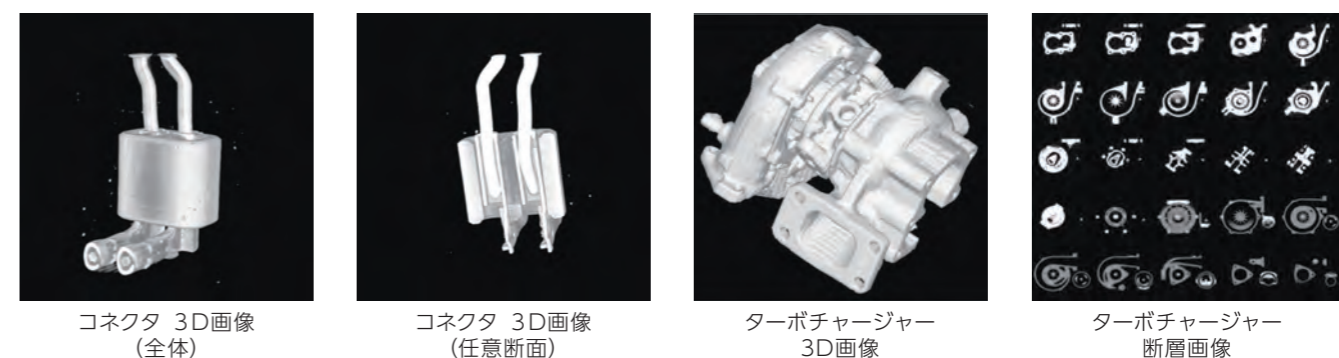
！ 樹脂材料 (ポリマーアロイ) を分析したい

項目	分析方法
組成分析	ICP, XRF, IC, GC, GC/MS, LC, LC/MS, FT-IR
構造解析	XRD, NMR, SEM, TEM, STEM, 断面試料作製, 画像解析
機械特性	引張試験, 疲労試験, 曲げ試験等
環境試験	浸漬試験, 各種環境試験 (温湿度, ガス等)
摩耗試験	各種摩耗試験機
熱特性	TG-DTA (リアルビュー光学観察), DSC, 加熱発生ガス分析

！ 部品や材料からの発生ガスを分析したい



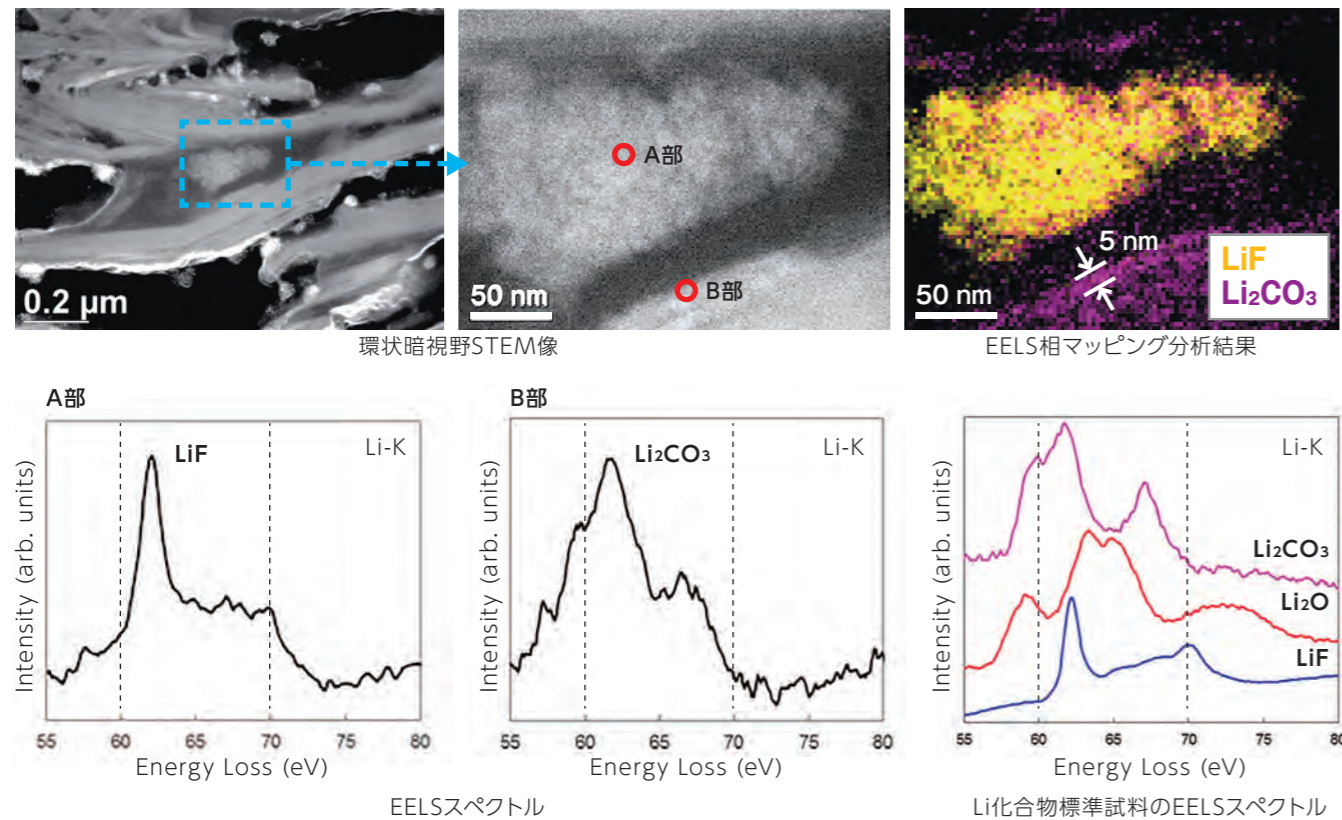
！ 非破壊で内部状態を知りたい



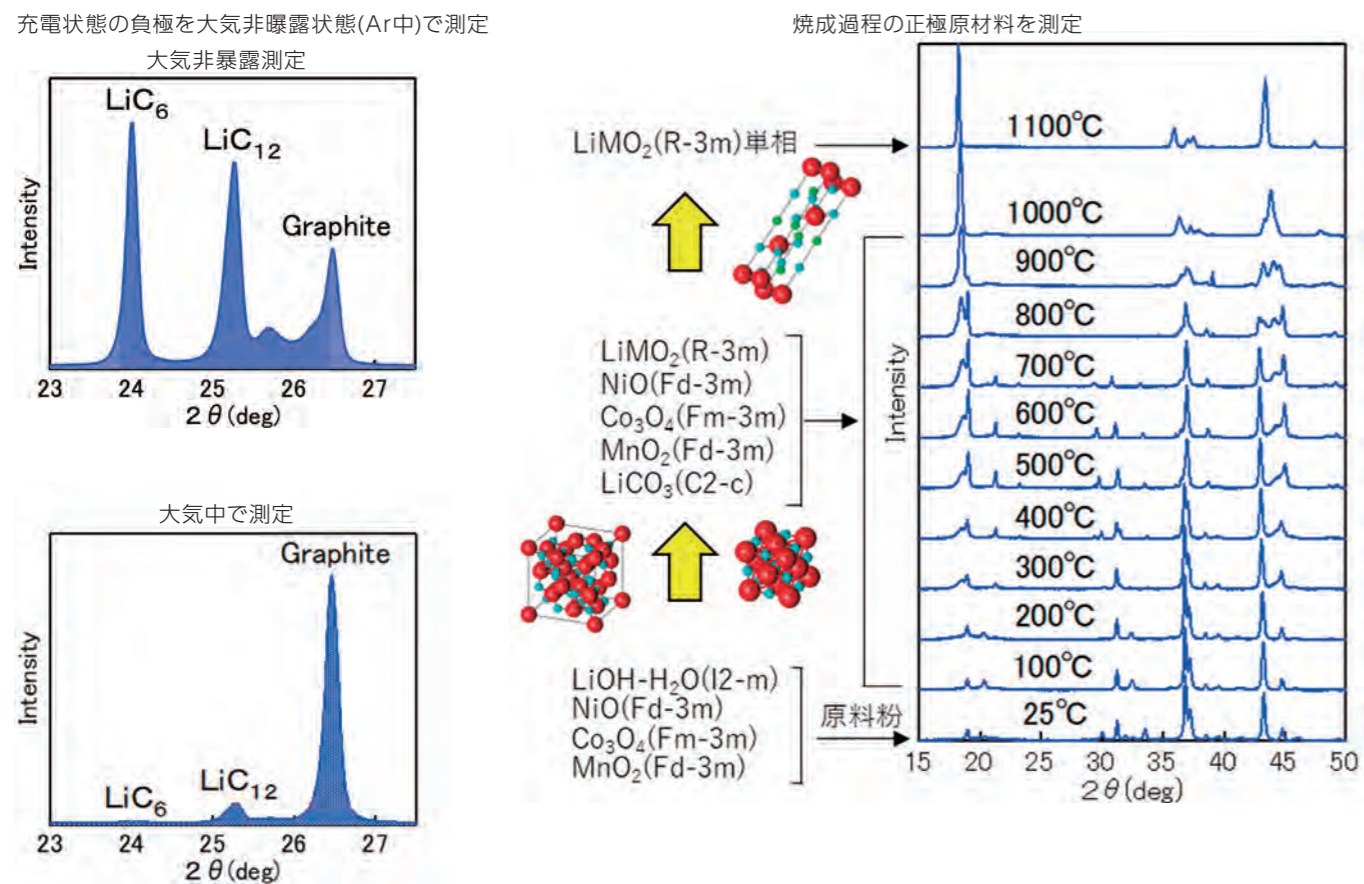
「自動車」にフォーカスした技術資料は、以下のポータルサイトからも閲覧・ダウンロードいただけます。
<https://www.atengineer.com/pr/clearize/keyword/%E8%87%AA%E5%8B%95%E8%BB%8A/>



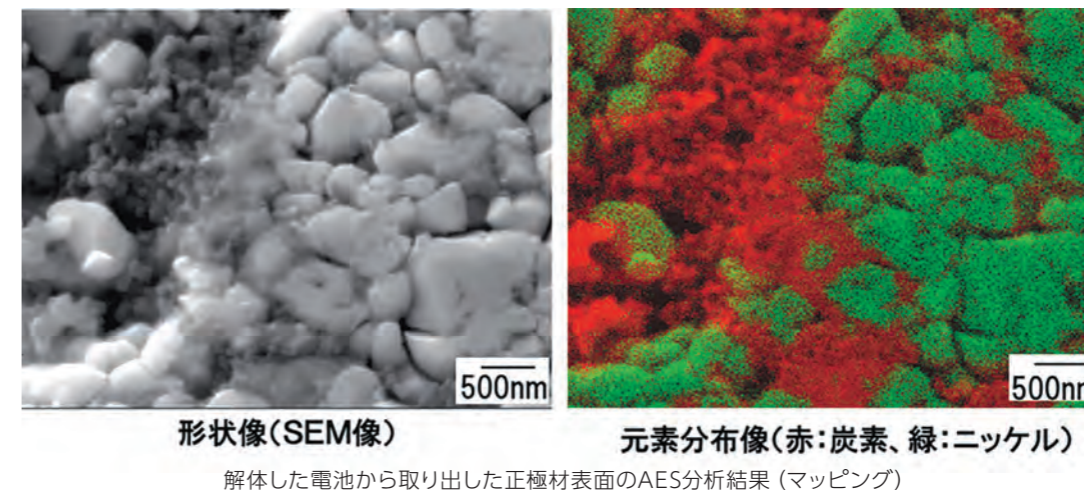
！負極材の組成分布を知りたい



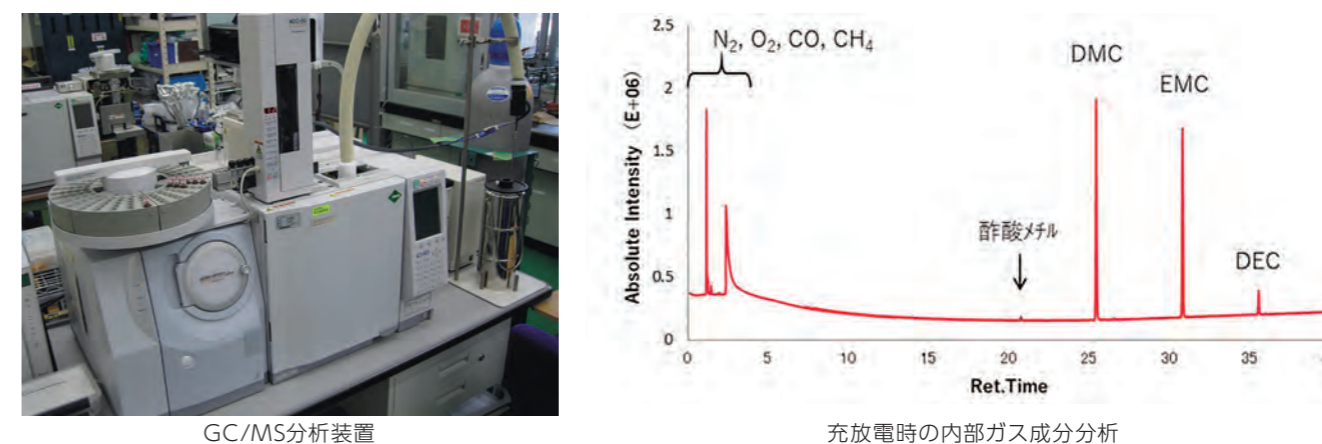
！電池材料の結晶構造を知りたい



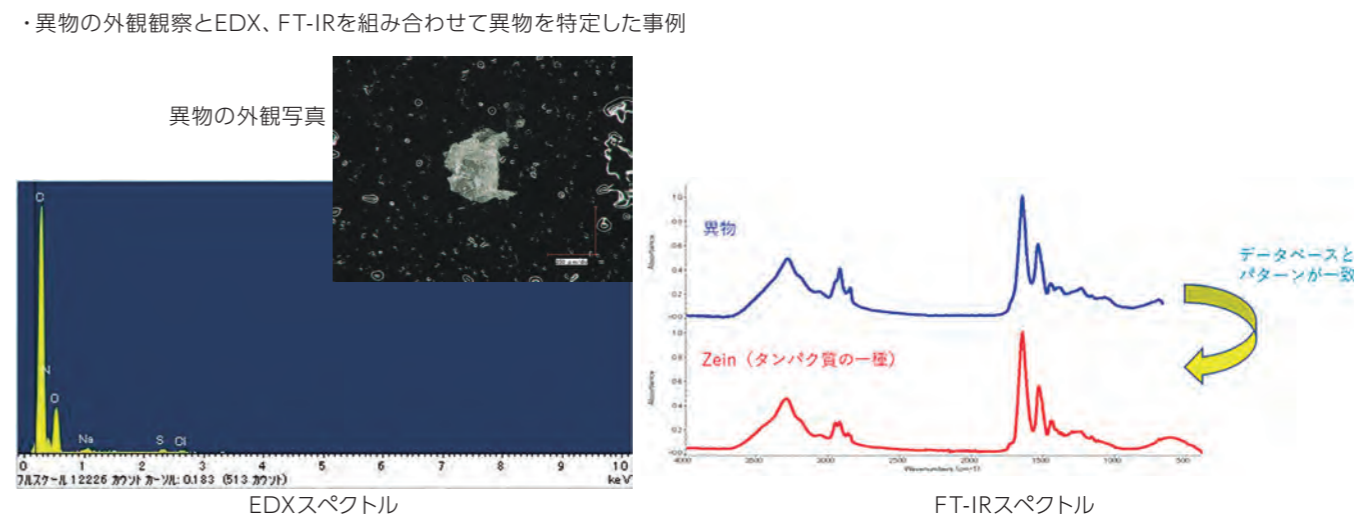
！電極材の元素分布を知りたい



！電解液の組成/反応生成物を知りたい



！セパレータ上の異物を知りたい



「電池」にフォーカスした技術資料は、以下のポータルサイトからも閲覧・ダウンロードいただけます。
<https://www.atengineer.com/pr/clearize/keyword/%E9%9B%BB%E6%B1%A0/>



分析・試験受託サービスのお問い合わせは、

 **0120-283-150**

URL <https://www.clearize.co.jp/>



株式会社クリアライズ

本 社 〒312-0034 茨城県ひたちなか市堀口832-2 ☎029-276-9802
技術営業部 (同上) ☎029-276-5740
東京営業所 〒101-0033 東京都千代田区神田岩本町1-23 ☎03-3258-7595

-
- ・製品の仕様は、改良のため変更する場合があります。
 - ・本カタログの一部または全部について株式会社クリアライズから文書による承諾を得ずに無断で複写、複製することをお断りいたします。
 - ・本カタログ記載のサービスの提供は、分析評価業務契約約款に基づきます。分析評価業務契約約款は、当社ホームページに記載しております。 URL:<https://www.clearize.co.jp/>