

in-situ測定 / その場観察 実例集

～ 各種計測技術の実践テクニックおよび材料・デバイス別分析例 ～

発刊: 2013年12月 定価: 66,000円(税込(消費税10%)) 体裁: B5判ソフトカバー 315頁

in-situ測定・その場観察の具体例を、多種多様に集成。

- ・計測法ごとの原理・得られる情報や計測における留意点・環境設定とは？
 - ・各種材料・デバイスのリアルタイムでのモニタリング方法とその結果とは？
- ⇒数々の測定事例とデータから、
気になる・導入したいin-situ測定/その場観察の実際がわかる！

◎各計測技術のin-situ測定方法

- 透過型電子顕微鏡 (TEM)
- 走査型電子顕微鏡 (SEM)
- 原子間力顕微鏡 (AFM、他)
- XAFS (エックス線吸収微細構造)
- 赤外分光法・FT-IR スラフ光導波路分光法
- 光散乱法・ラマン分光法
- SFG (和周波発生) 分光
- EELS (電子エネルギー損失分光法)
- QCM法 X線回折
- 分光エリフソメトリー (SE)
- インピーダンス分光

◎材料・デバイスごとの観察例

- 電極-電解液界面 / 潤滑界面・油膜
- 乳化界面 / めっき界面
- 高分子構造・繊維強化プラスチック
- フォトポリマー・UV硬化材料
- グラフェン / カーボンナノチューブ
- 導電性ペースト / 金属変形 / 水素吸蔵合金
- 有機半導体 / 自動車触媒 / フォトレジスト
- リチウムイオン二次電池
- 燃料電池 (SOFC / PEFC)
- 有機薄膜太陽電池 / 色素増感太陽電池
- 有機EL / 有機TFT

【執筆者一覧(敬称略)】

- | | | | |
|--------------------|------------------------|----------------|-------------------------|
| ●進藤 大輔(東北大学) | ●松田 直樹
(独)産業技術総合研究所 | ●尾上 順(東京工業大学) | ●中村 優美子
(独)産業技術総合研究所 |
| ●津田 哲哉(大阪大学) | ●伊藤 隆(東北大学) | ●大澤 雅俊(北海道大学) | ●工藤 一浩(千葉大学) |
| ●桑畑 進(大阪大学) | ●宮前 孝行
(独)産業技術総合研究所 | ●陣内 浩司(九州大学) | ●薩摩 篤(名古屋大学) |
| ●大島 義文(大阪大学) | ●吉原 佐知雄(宇都宮大学) | ●小関 健一(千葉大学) | ●関口 淳(リソテックジャパン(株)) |
| ●一井 崇(京都大学) | ●米村 光治(新日鐵住金(株)) | ●斉木 幸一朗(東京大学) | ●末広 省吾(株)住化分析センター |
| ●雨澤 浩史(東北大学) | ●白井 肇(埼玉大学) | ●富永 昌人(熊本大学) | ●廣瀬 文彦(山形大学) |
| ●滝渡 幸治(一関工業高等専門学校) | | ●三浦 浩治(愛知教育大学) | ●内藤 裕義(大阪府立大学) |
| ●森 誠之(岩手大学) | | ●木塚 徳志(筑波大学) | |

★書籍申込書 FAX : 03-5740-8766、または、→<http://www.johokiko.co.jp> にて

- (書籍申し込み要領)
 ◎右記記入の上、FAXでお申込を承ります。
 FAX: 03-5740-8766まで！
 ◎お申込書を確認次第、書籍、請求書および振込要領をお送りいたします。
 ◎未発刊の書籍をお申込の場合、申込書を確認次第、受領書をお送りいたします。
 発行時に弊社より書籍、請求書および振込要領をご送付いたします(送料は弊社負担)
 ◎お支払いは請求日翌月末日までに、銀行振込にてお願いいたします。原則として領収証の発行はいたしません。
 ◎振り込み手数料はご負担ください。
 ★<http://www.johokiko.co.jp/>
 の申込みフォームからも承ります！

書籍名 HP [BC131201]	冊数
in-situ測定/その場観察 実例集 書籍	
住所〒	会社名
所属部課・役職等	TEL FAX
E-MAIL	申込者名 上司役職・氏名
ご案内をご希望の場合は今後の案内方法にレ印を記入下さい(複数回答可) <input type="checkbox"/> e-mail <input type="checkbox"/> FAX <input type="checkbox"/> 郵送	

ご連絡頂いた、個人情報は弊社商品の受付・運用・商品発送・アフターサービスのため利用致します。今後のご案内希望の方には、その目的でも使用致します。今後のサービス向上のため「個人情報の取扱に関する契約」を締結した外部委託先へ、個人情報を委託する場合があります。個人情報に関するお問合せ先policy@johokiko.co.jp

構成及び内容

第1章 各種測定法のIn-situ測定時のポイント 第1節 TEM(透過型電子顕微鏡)を用いたIn-situ測定方法とポイント 1. TEMの基本原理 2. 電子顕微鏡像の種々の観察様式 3. TEMによるIn-situ観察の種類とポイント 4. TEMによるIn-situ観察の例 4.1 低温ステージによるIn-situ観察例 4.2 高温ステージによるIn-situ観察の例 4.3 磁場印加による磁区構造変化のIn-situ観察例 第2節 SEM(走査型電子顕微鏡)を用いたIn-situ測定方法とポイント 1. 特殊な走査型電子顕微鏡 (SEM) を用いたIn-situ観察 2. 汎用SEMによるIn-situ観察 2.1 耐圧密封セル系 2.2 イオン液体系 2.2.1 電気化学反応のIn-situ SEM観察 2.2.2 化学反応のIn-situ SEM観察 第3節 In situ電気化学測定のための原子間力顕微鏡 1. 走査型トンネル顕微鏡 (STM) 2. 原子間力顕微鏡 (AFM) 3. Dynamic-mode AFM 4. qPlusセンサ 5. qPlusセンサを用いた液中電気化学FM-AFM 第4節 XAFS(エックス線吸収微細構造)によるIn situ測定方法とポイント 1. XAFS測定の特徴 2. In situ XAFS測定 3. In situ XAFS測定のためのセル・試料 第5節 赤外分光法/FT-IRによるIn situ測定方法とポイント 1. IR分光法の特徴 2. 対象物・窓材・環境 2.1 対象物 2.2 窓材 2.3 雰囲気 3. 顕微鏡・ATR・その他の方法 3.1 顕微赤外分光法 3.2 全反射赤外吸収(ATR)法 3.3 そのほかの方法 4. 分解能・得られる情報 4.1 分解能 4.2 得られる情報 第6節 固液界面における紫外可視吸収スペクトルのIn-situ測定方法とポイント 1. 緒言 2. スラブ光導波路分光法 2.1 紫外可視吸収スペクトル 2.2 スラブ光導波路分装置 2.3 極微量物質の表面濃縮による測定 2.4 SOWG分光法による吸収スペクトルのその場観察 2.5 ドリフト 3. 結果と考察 3.1 界面における分子の会合状態 3.2 ITO電極上に吸着した物質の活性測定 第7節 光散乱法/ラマン分光法によるIn-situ測定方法とポイント 1. 電気化学と表面科学 2. ラマン分光法 3. その場ラマン分光法の実際 3.1 露光時間の設定 3.2 スリット幅の決定 3.3 波数軸の決定 第8節 SFG(和周波発生)分光によるIn situ測定方法とポイント 1. SFG分光法とは 2. SFG測定装置の概要 3. 表面・界面のIn situ測定 3.1 固体表面および液体表面の測定のポイント 3.2 固体/液体界面の測定のポイント 3.3 固体/固体界面の測定のポイント 4. SFGスペクトルの解析に必要な測定 5. まとめと今後の展望 第9節 EELS(電子エネルギー損失分光法)によるIn-situ測定方法とポイント 1. TEMによる分析法の基礎 2. EELSの原理 3. EELSによるIn-situ測定法の例 3.1 高温ステージを用いた高温超伝導体の酸素Kエッジスペクトルの観察 3.2 合金の遷移金属のホワイトラインの観測 第10節 QCM法を用いたIn situ測定方法とポイント —プリント回路上のイオンマイグレーションへの適用例を中心として— 1. 理論 2. プリント回路上のイオンマイグレーションへの適用例 2.1 実験方法 2.2 実験結果と考察	第11節 X線回折を用いたIn-situ測定方法とポイント 1. X線回折・散乱技術 1.1 特徴 1.2 回折・散乱技術 1.3 原理 2. 汎用X線回折装置によるIn-situ観測 2.1 高温In-situ X線回折 2.2 充放電In-situ X線回折 3. 放射光X線によるIn-situ観測 3.1 放射光X線回折 3.2 Ba8Si46のIn-situ測定による熱物性解析 3.3 溶接金属急冷凝固過程の時間分解In-situ観測 3.4 静電浮遊法を併用した均一凝固過程の時間分解In-situ観測 第12節 分光エリプソメトリー(SE)によるIn-situ測定方法とポイント 1. 偏光状態とJonesベクトル 2. 複素反射係数 ρ と (Ψ, Δ) 3. Ψ と Δ の決定 3.1 偏光素子 3.2 PCSA構成における検出強度 3.3 回転検光子型 (RAE) 3.4 位相変調方式(PME) 3.5 回転補償子型(RCE) 4. パルクの光学定数の決定と光学モデル 5. 実時間計測 第13節 インピーダンス分光に関するIn-situ測定法 1. インピーダンス分光 1.1 インピーダンス分光法の原理 1.2 インピーダンス分光の測定法 1.3 インピーダンス分光法の応用例 2. インピーダンス分光のIn situ測定ポイント 2.1 インピーダンス分光装置と性能試験 2.2 有機薄膜太陽電池に対するインピーダンス分光In situ測定ポイント 2.3 材料種別In-situ測定例 第1節 電気化学AFMによる電極-電解液界面のIn situ測定例 1. FM-AFMによる液中原子分解能観察 2. 電気化学FM-AFMによるイオン液体/電極界面のIn situ構造分析 第2節 電極界面のIn-situ測定例 1. 赤外分光による測定例 2. EC-STMによる測定例 第3節 潤滑界面のIn situ測定例 1. 潤滑界面を観察する方法 1.1 光干渉法による油膜厚さのIn situ測定 1.2 赤外分光法 1.3 中性子散乱法 2. 得られる情報 2.1 油膜厚さ 2.2 潤滑油成分 2.3 分子配向 3. 分解能 第4節 乳花界面のIn situ測定例 — η / α エマルジョンの相構造変化のリアルタイムモニタリング— 第5節 めっき界面のIn situ測定例 1. 電気めっきへの適用 2. 無電解めっきへの適用 3. アンダーポテンシャル析出に対する適用 第6節 トモグラフィを用いた高分子構造のその場観察 1. 繊維強化プラスチックの延伸下での内部構造のその場観察 1.1 X線CTを用いたその場観察 2. 繊維強化プラスチックにおける観察例 第7節 フォトポリマー材料のIn-situ測定例 1. UV硬化に伴う体積変化挙動 2. フォトポリマー材料のIn-situ測定 2.1 硬化収縮挙動のIn-situ測定系の構築 2.2 赤外吸収スペクトルのIn-situ測定 3. In-situ測定例 3.1 フォトポリマー組成 3.2 体積収縮挙動の溶存酸素依存性 3.3 モノマー単独系の収縮挙動 3.4 オリゴマー系の体積収縮挙動 3.5 カチオン重合系の体積収縮挙動 第8節 グラフェンのIn-situ 測定例 1. 酸化グラフェンの還元状態と電気伝導のIn-situ測定 2. プラズマCVDにより成長した窒素ドーピンググラフェンのIn-situ 測定 第9節 カーボンナノチューブのIn-situラマン分光電気化学測定 1. カーボンナノチューブのラマンスペクトル 2. カーボンナノチューブ電極を用いた電気化学測定 3. In-situラマン分光電気化学測定法	第10節 カーボンナノチューブの原子スケールの剥離と接着のIn-situ測定 1. カーボンナノチューブのIn-situ剥離・接着実験 2. 負荷速度に対するIn-situ剥離力の測定 第11節 導電性ペーストのIn-situ測定例 1. TEM用の2探針ピエゾ駆動ホルダ 2. 通電実験のための試料加工と導電性計測回路 3. 導電性評価と微細組織観察例 4. 電場のシミュレーション 第12節 金属変形のIn-situ観察 1. 観察方法 1.1 変形の観察条件と手法 1.2 変形の応力測定 1.3 応力と歪み関係の導出 1.4 装置 2. 観察例 2.1 ナノ金属結晶の変形 2.2 原子ワイヤー形成 2.3 他の材料 第13節 水素吸蔵合金のIn-situ測定例 1. In-situ 粉末X線回折測定 2. In-situ 粉末中性子回折測定 3. 放射光X線を用いたIn-situ測定 4. その他のIn-situ測定 第14節 有機半導体のIn-situ測定例 1. 有機半導体デバイスにおけるIn-situ物性測定の重要性 2. 電荷移動錯体ワイヤのその場膜観察例 3. 有機半導体蒸着膜のIn-situ電界効果測定例 4. 有機半導体蒸着膜のIn-situ熱刺激電流測定例 第15節 自動車触媒のIn-situ測定例 1. IRスペクトルによる表面吸着物質の反応速度解析 2. UV-Visスペクトルによる担持金属のダイナミクス測定 3. X線吸収スペクトルによる担持金属のダイナミクス測定 4. X線吸収およびRamanスペクトルによる酸素吸蔵挙動の解析 第16節 レジスト現像アナライザによるフォトレジストの現像特性のIn-situ測定 1. 現像解析ツール (レジスト現像アナライザ RDA) の概要 2. 測定原理 3. 測定例 3.1 デバイス種別In-situ測定例 第1節 リチウムイオン二次電池構成要素のIn situラマン測定 1. 電極材料のラマンスペクトル 2. LiCoO ₂ 電池構成要素の電気化学計測 3. LiCoO ₂ 電池構成要素のその場ラマンスペクトル 第2節 固体酸化物型燃料電池のIn situ 測定例 1. 緻密薄膜電極の高温電気化学In situ XAFS測定による反応解析 2. 多孔質電極の高温電気化学In situ マイクロXAFS測定による反応分布評価 第3節 燃料電池のIn-situ測定例 1. 燃料電池の開発課題と分析技術概要 2. セル発電時のIn-situ生成水観察 2.1 生成水観察のための放射光利用 2.2 In-situ生成水観察条件およびPEFCセル 2.3 セル表面および断面方向からのIn-situ生成水観察 (BL19B2) 2.4 電解質膜近傍におけるGDL内部のIn-situ生成水観察 (BL24XU) 第4節 有機薄膜太陽電池動作中のIn situインピーダンス分光測定 1. 有機薄膜太陽電池 2. 太陽電池におけるIn situインピーダンス分光 3. In situインピーダンス分光測定 3.1 有機薄膜太陽電池の作製 3.2 In situインピーダンス分光 4. Zn(OEP)/C60ヘテロ接合型有機薄膜太陽電池 4.1 素子構造と等価回路モデル 4.2 開放電圧 (VOC) の照射光波長依存性 4.3 インピーダンススペクトルと内蔵電位 (Vbi) の照射光波長依存性 4.4 開放電圧 (VOC) と内蔵電位 (Vbi) との相関性 第5節 色素増感太陽電池のIn-situ測定例 1. 赤外吸収分光によるRu錯体色素の構造評価法 2. 長時間の光照射による劣化のモニタリング事例 3. 高温による電池セルの劣化のモニタリング事例 第6節 有機発光ダイオードのIn-situ測定による劣化解析の原理 1. 典型的な等価回路とCoLe-Coleプロット 2. OLEDの等価回路解析 第7節 有機TFTのIn-situ 測定例 1. 有機TFTの薄膜成長時におけるトランジスタ特性のIn-situ 測定 2. 有機TFTの薄膜形態とトランジスタ特性のIn-situ測定 3. 有機TFTの電子準位とトランジスタ特性のIn-situ測定
--	---	---

・ E - M A I L : **ダイレクトメール等によるご案内希望の方は**
...弊社HP (http://www.johokiko.co.jp/) 案内登録にてお受けしております。
★★★書籍の申込書・申込要領等は裏面にございます★★★
(株) 情報機構 TEL:03-5740-8755 FAX:03-5740-8766 〒141-0032 品川区大崎3-6-4 トキワビル3階