

— 申 込 要 領 —

- ◎受講費 大阪工研協会会員 } 36,700円  
協賛団体会員 } (テキスト、消費税を含む)  
一 般 47,400円
- ◎全体定員……24名
- ◎申込締切日……令和2年10月9日(金)  
(ただし、申込先着順 全体定員 24名になり次第締め切ります)
- ◎申込・問合せ先……10月9日(金)までに下記の申込書に受講費を添えて次へお申し込み下さい。  
〒536-8553 大阪市城東区森之宮 1-6-50  
大阪産業技術研究所 森之宮センター内  
大阪工研協会 講習会事務局 TEL 06-6962-5307 FAX 06-6963-2414  
E-mail : info@osakaira.com  
https://osakaira.com
- ◎送金方法……現金書留または銀行振込  
(三菱UFJ銀行今里北支店 普通預金 口座 0979828  
「大阪工研協会講習会事務局」名義をご利用下さい。)
- ◎受講券……受講費払込みと同時に発行いたします。  
お申し込みいただいたお名前等の個人情報は、受講確認および今後の講習会ご案内以外の目的には使用いたしません。

----- 切 り 取 り 線 -----

受 講 申 込 書

初心者のための無機材料分析・評価技術実習セミナー

令和2年 月 日  
(会員資格は必ずご記入ください。)

社 名 (連絡担当者)	会 員 資 格	大 阪 工 研 協 会 <input type="checkbox"/> 協 賛 団 体 <input type="checkbox"/> 一 般 <input type="checkbox"/>
所 在 地 (連絡先)	〒 _____ TEL _____ FAX _____	
会 費	円 × 名分 = 円	
受 講 者 氏 名	希望実習コース (A～Dより1つ選択) (各実習コースは、それぞれ定員になり次第 募集を締め切らせていただきます。)	

# 初心者のための無機材料分析・評価技術実習セミナー

— 製品開発や品質管理に役立つ基礎的知識の習得 —

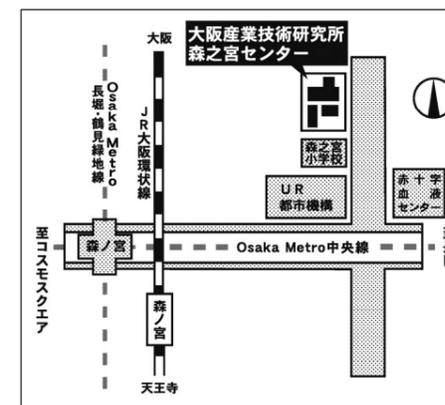
セラミックス、金属などの無機材料は、優れた電氣的・磁氣的性質、光学的性質、機械的性質、熱的性質から、自動車、コンピューター、通信機器など先端的な分野をはじめ広範囲な産業分野において構造用材料、電気・電子部品用材料などとして利用されています。さらに、プラスチックや繊維などとの積層やハイブリッド化によって、プリント回路基板の回路や接点材料、プラスチックの表面コーティング材や FRP などの複合材料の強化材・充てん材などとしても幅広く応用され、無機材料の応用分野は近年著しく拡大しています。このような無機材料の優れた特性を有効に活用して新製品を開発し、さらに高機能化を図るためには、無機材料の電気抵抗などの電磁氣的性質、透明性や反射率などの光学的性質、耐熱性などの熱的性質を評価すると共に、それらの性質に大きな影響を及ぼす材料の組成、元素分布、構造などの評価・解析が不可欠となっています。

本セミナーでは、**無機材料の組成、構造、性質の評価を主眼に、代表的な分析装置や測定装置を用い、その測定原理・用途を**、講師が基礎から分かりやすく解説するとともに、**実際の分析装置の操作およびデータ解析の実習**を通して、参加者各位に実用的な知識・技術を習得していただきます。受講項目については、併用する機会が多い項目を四つ組み合わせたコースを設定し、**四種類のコースからの選択制**としています。

今回のセミナーでは、**分析法や評価法について初心者の方々を対象として解説・実習を行います**。これから無機材料にかかわる研究開発や品質管理に携わる方々をはじめ、異なった分野でもこのような評価技術にご関心をお持ちの方々や新人技術者の研修など、ぜひこの機会に受講いただきますようご案内申し上げます。

なお、実施に際しては新型コロナウイルス感染症防止に取り組みますので、ご協力をお願いいたします。

- と き 令和2年10月21日(水)、22日(木) 2日間
- と ころ (地独)大阪産業技術研究所 森之宮センター  
〒536-8553 大阪市城東区森之宮1-6-50  
TEL 06-6962-5307 FAX 06-6963-2414  
JR環状線森ノ宮駅、または、大阪メトロ中央線  
あるいは長堀鶴見緑地線森ノ宮駅下車、  
4番出口を東へ300m、都市基盤整備公園を北へ300m、  
森之宮小学校北隣(徒歩10分)
- 主 催 (一社)大阪工研協会
- 後 援 (地独)大阪産業技術研究所
- 協 賛 (公社)電気化学会関西支部、(公社)日本セラミックス協会関西支部  
(一社)表面技術協会関西支部、電気鍍金研究会



## ——スケジュール——

10月21日(水)	10月22日(木)
9:15～9:30 オリエンテーション	9:30～12:30 講義と実習Ⅲ
9:30～12:30 講義と実習Ⅰ	13:30～16:30 講義と実習Ⅳ
13:30～16:30 講義と実習Ⅱ	

講義と実習は数名のグループに分かれ、下記のA～Dの中からご希望の実習コースを受講していただきます。  
裏面の申込書に、ご希望の実習コースを一つご記入下さい。グループ分けおよび講習順序などの詳細な説明は当日オリエンテーションの時間に行います。

(注) 各実習コースは、それぞれ定員になり次第募集を締め切らせていただきますので、ご了承願います。

## — 講義と実習の内容 —

各コースにはそれぞれ4つの実習項目が設定されており、実習内容は以下の通りです。各実習では、分析法ならびに装置の概略・データの解析などについても概説します。

### A 成分分析コース 定員6名(3名×2グループ)

#### 1. 誘導結合プラズマ発光分光分析法 (ICP-AES)

水溶液中の微量金属イオンの定性分析および定量分析 (本項目は初心者対象)  
大阪産業技術研究所 野呂 美智雄

#### 2. 蛍光 X 線分析

エネルギー分散型と波長分散型の装置を用いた迅速かつ非破壊での金属・無機材料の定性分析と半定量分析

大阪産業技術研究所 斉藤 大志

#### 3. 粒度分布測定

金属酸化物や活性炭などの無機材料粉体についての粒度分布測定: 粒子径の測定範囲 0.02～2000 マイクロメートル

大阪産業技術研究所 福原 知子

#### 4. 紫外可視分光法 (UV-Vis)

紫外可視分光光度計を用いた無機材料の紫外・可視光に対する透過・吸収・反射特性の評価

大阪産業技術研究所 中村 優志

### B 表面分析コース 定員9名(3名×3グループ)

#### 1. X 線光電子分光法 (XPS、ESCA)

無機固体表面の定性分析、化学状態分析ならびに表面からの深さ方向の元素分布測定  
大阪産業技術研究所 丸山 純、丸山 翔平

#### 2. グロー放電発光分光分析 (GD-OES)

金属、ガラス、セラミックス、ポリマーフィルムなどの固体材料を対象とする深さ方向の元素分析: 定性分析および定量分析

大阪産業技術研究所 池田 慎吾

### 3. レーザーラマン分光分析

無機材料あるいは無機/有機複合材料の局所成分分析および二次元マッピング  
大阪産業技術研究所 御田村 紘志

### 4. 原子間力顕微鏡 (AFM)

ナノメートルスケールでの表面凹凸形状観察  
大阪産業技術研究所 渡辺 充

### C 粉体材料評価コース 定員6名(3名×2グループ)

#### 1. 粉末 X 線回折 (XRD)

粉末無機材料のデータベースとの比較による物質の検索(同定)および格子定数決定などの結晶構造の検討

大阪産業技術研究所 谷 淳一

#### 2. 走査電子顕微鏡 (SEM)

金属やセラミックスなどの無機材料の表面構造観察およびサンプル調製法  
大阪産業技術研究所 加藤 敦隆

#### 3. 粒度分布測定 ※Aコースの3と同じ内容です

金属酸化物や活性炭などの無機材料粉体についての粒度分布測定: 粒子径の測定範囲 0.02～2000 マイクロメートル

大阪産業技術研究所 福原 知子

#### 4. 熱分析 (TG/DTA、DSC)

無機材料粉末の脱水・分解・酸化ならびに金属片の融解熱・比熱などの評価  
大阪産業技術研究所 山本 真理

### D 薄膜・微粒子評価コース 定員3名(3名×1グループ)

#### 1. 粉末 X 線回折 (XRD) ※Cコースの1と同じ内容です

粉末無機材料のデータベースとの比較による物質の検索(同定)および格子定数決定などの結晶構造の検討

大阪産業技術研究所 谷 淳一

#### 2. 走査電子顕微鏡 (SEM) ※Cコースの2と同じ内容です

金属やセラミックスなどの無機材料の表面構造観察およびサンプル調製法  
大阪産業技術研究所 加藤 敦隆

#### 3. 透過電子顕微鏡 (TEM)

ナノメートルスケールでの無機微粒子・薄膜の形状や内部組織の観察  
大阪産業技術研究所 柏木 行康

#### 4. 電磁気測定 (Hall、VSM)

導電体や半導体の電気特性評価ならびに磁性体の磁気特性評価  
大阪産業技術研究所 品川 勉