



# 高知県工業技術センター 研修ガイドブック

令和5年度

(令和5年8月8日 第2版)

※「調整中」の研修の内容が決定しましたら追記し、改訂します。

<p>【技術者養成講座】 導入、基礎、応用</p> <p>【研究会活動】</p> <p>【食品関連技術講座】</p>	<p>後援：一般社団法人高知県工業会 公益財団法人高知県産業振興センター 高知県中小企業団体中央会 高知県商工会連合会 一般社団法人高知県製紙工業会</p>
<p>【中核人材養成講座】 「中小企業大学校 四国キャンパス」</p>	<p>共催：独立行政法人中小企業基盤整備機構 四国本部</p> <p>後援：一般社団法人高知県工業会 公益財団法人高知県産業振興センター 高知県中小企業団体中央会 高知県商工会連合会 一般社団法人高知県製紙工業会</p>

## 高知県工業技術センター研修事業のご案内

- 1 日時：令和5年4月～令和6年3月
- 2 場所：高知県工業技術センター（高知市布師田 3992-3）内

※一部の研修は「オンライン開催」となっています。

### 3 研修開設のねらい

県では、第4期産業振興計画において、「生産性向上(高付加価値+省力化)」をキーワードに各種の支援を強化しています。こうしたなか、工業技術センターでは、これまでの技術研修を充実・体系化した研修を実施し、さらに技術力を向上させた「人材を育成する」という視点での取組を行っています。

一つの研修だけを受講することも可能ですが、ぜひ企業の皆さまには関連する研修を体系的に受講していただき、生産性向上につながるスキルを習得した技術者を育てることで、生産現場の技術課題の解決や改善の動きにつなげていただきたいと思います。

### 4 研修の概要〈各研修のねらい〉

#### 【技術者養成講座】導入・基礎・応用

---

- (1) 改善のための技術的課題を明確にできる人材の育成
- (2) 課題を解決できる技術スキルを持った人材の育成
- (3) 習得した技術スキルを生かし改善を実行できる人材の育成

〈受講料〉無料

#### 【中核人材養成講座（中小企業大学校 四国キャンパス）】

---

職長や職長候補者を対象に、①現場改善技術の基礎知識、②自社をモデルとした現場分析による課題の把握、③自社の改善策の作成を学び、生産現場の改善活動に導ける人材を育成します。また、演習において、自社をモデルとした改善プランを作成し、具体的な改善活動につなげることを期待しています。

〈受講料〉有料、全2回

#### 【研究会活動】

---

##### プラスチック代替素材活用研究会

プラスチック代替素材に関する最新技術を学ぶ講座や試験機器等に関する技術研修を実施。関係機関や事業者等の知見を深めるとともに、技術力の向上を図る。

〈受講料〉無料

#### 【食品関連技術講座】

---

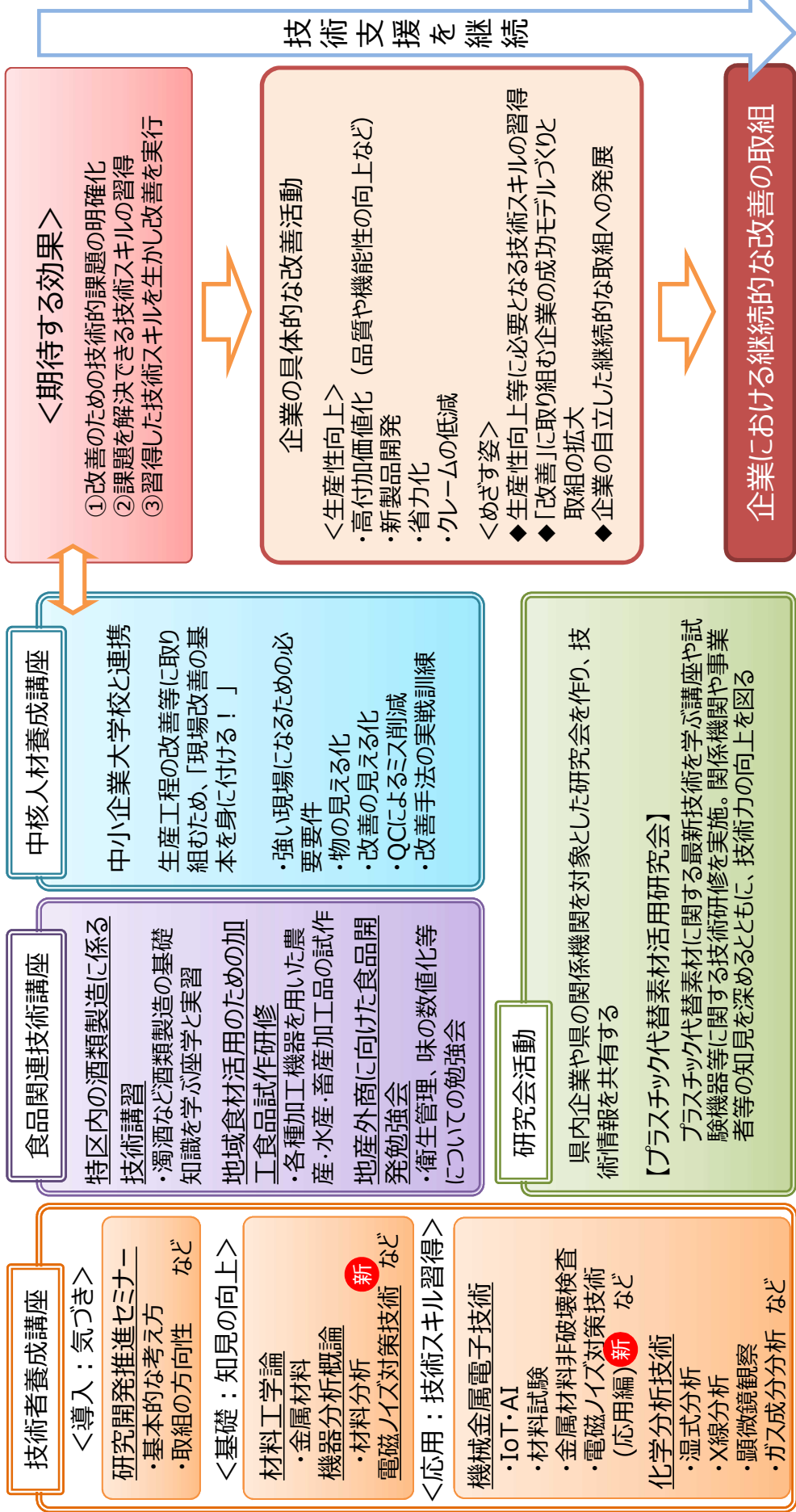
酒造技術者、食品関係の品質管理者及び研究開発技術者を対象に、それぞれの技術分野に応じた技術研修を実施します。

〈受講料〉無料

# 生産性向上（省力化・高付加価値化）に向けた支援強化

- 現状**
- ・ 県内は中小企業が多く、生産性の向上などに取り組み課題意識やノウハウに乏しく、実行できる人材が少ない
  - ・ 企業の具体的な取組は経営者の意向が大きく左右するが、事業戦略づくりで経営者の意識が向上しつつある
- 課題**
- ・ 求められる技術スキルを持った中核・若手人材の育成が必要
  - ・ 習得したスキルを生かし、企業ごとに具体的な改善の動きにつなげることが必要

- 取組のポイント**
- ①技術スキルの向上をめざした人材育成、②企業の具体的な改善活動の促進、③企業の自立的・継続的な取り組みをめざす
  - 産業振興センターの事業戦略づくりを生かし、生産技術コーディネーターや工業会などと連携して「生産性の向上」を推進



# R5年度 高知県工業技術センター研

		4～7月	8月	9月	10月
技術者養成講座	導入		①研究開発推進 セミナー P.5 (8/24)	③AIセミナー P.5 <オンライン> (9/15)	
	基礎	新 ①電磁ノイズ対策技術 講習会(基礎編) P.6 (4/20)  新 ②AI技術セミナー P.6 (5/24)	⑤AI技術講習会 P.6 (6/30)  ③3Dモデリング& 造形セミナー P.7 (8/2)		
	応用 & オンデマンド	④湿式分析 P.10 a 分析の基礎 (5/19) b 無機分析の基礎 (5/26)  新 ①電磁ノイズ対策技術講習会 (第2回)P.8 a イミューティ試験・対策 (7/13)		④湿式分析 P.10 c 無機分析の応用 (9/1)  ⑤X線分析 P.10,11 a X線回折装置 (9/8) b 蛍光X線分析装置 (9/29)	新 ①電磁ノイズ対策技術 b 内容調整中(10月末)  ⑥顕微鏡観察/異物分 析 P.11,12 a 顕微FT-IR (10/6) b 電子顕微鏡 (10/13)  ⑦ガス成分分析 P.12 (10/27)
研究会	①プラスチック代替素材活用研究会 P.12 (6月以降、全6回予定)				
技術講座 食品関連	①特区内の酒類製造に係る 技術講習(醸造実習及び 酒造におけるアルコール分 析方法と衛生管理) P.14 (6月予定)				
			③地産外商に向けた食品開発勉強会 P.15 (6,7,8,9月、全4回予定)		
中核人材 育成講座					中核人材育成講座 「現場改善の基本を身 (10/27、11/22) 中小企業大学校四国

# 修事業 スケジュール

※<オンライン>は、「Zoom」を使用予定です。  
 <DVD>は、受講希望者に講座のDVDを配布します。

11月	12月	1月	日程調整中
			②生産性向上セミナー P.5
		④材料工学論 -熱処理の基礎 P.7 (1月下旬予定)	⑥機器分析概論 P.7 (通年配布) a 材料分析のための機器ガイド <DVD> b 異物トラブル対処法 <DVD>
講習会(第3回) P.8 ~12月末)			オンデマンド P.12,13 (通年開催) ① AIオーダーメイド研修 ② IoTオーダーメイド研修 ③ 測定・設計オーダーメイド 研修 ④ 材料工学論 -プラスチック材料の基礎
②AI技術研修 P.8 a ノーコードでのAI開発と PythonでのAI開発 (11/28)	②AI技術講習会 P.8,9 b AIによるデバイス制御 (12/12)		
③材料試験 P.9 a 材料試験 (11月下旬予定) 全2回 b 金属組織 (12月上旬予定) 全2回 c 金属材料非破壊検査と成分分析 (1月中旬予定)			
			②地域食材活用のための 加工食品試作研修 P.14 (通年開催)
に付ける!」全2回 P.16 有料 キャンパスとの連携講座			

**導入① 研究開発推進セミナー「研究費を獲得するためのノウハウ」**

## 【ねらい・内容】

研究開発を進めるためには研究費が必要です。文部科学省の科研費や各種プロジェクト申請の代表として、これまで総額約「3 億円」の研究費を獲得してきた講師から、研究費が取れる研究企画書のまとめ方、その伝え方について、インターネットを最大限に活用した方法、ノウハウ、ポイントを解説いただきます。

講師は、高知高専を中心とした 10 高専で共同開発し、現在も軌道周回中の「超小型衛星 KOSEN-1」、津波避難タワー間を結ぶ安心防災システム「つながりタワー」、図書館を便利にする「オーテピアアプリ」等、多数の研究開発プロジェクトを企画立案し、実用化まで導いてきました。

その 40 年以上に渡る教育研究活動より得た、研究費を獲得し、成功させる方法について、現在進行中の宇宙、IoT 関連研究事例を含めご紹介いただきます。

また、講演終了後は、会場後方にて、講師と工業技術センターの IoT 関連研究紹介を行うパネル発表を行いますので、自由に直接意見交換できます。

<日時>令和 5 年 8 月 24 日(水) 13:30~15:00

<場所>高知県工業技術センター B 棟 2F 第 1 研修室

<講師>高知工業高等専門学校 客員教授・名誉教授 今井一雅 氏

<受講料>無料

<対象>事業経営者、現場責任者等

<定員>30 名

**導入② 生産性向上セミナー「演題未定」**

## 【ねらい・内容】

現場改善、生産性向上に取り組もうとする経営者、現場技術者向けの技術セミナー

<日時>未定

<場所>未定

<講師>未定

<主催>高知県工業振興課 <共催>高知県工業技術センター

<受講料>無料

<対象>生産管理技術に関心のある方等

<定員>未定

調整中

**導入③ AI セミナー 「最近トレンドの生成 AI について」**

## 【ねらい・内容】

これから生成 AI の学習を始めたい方や、ビジネス活用をご検討したい方に向けた入門セッション(オンラインセミナー)です。

ChatGPT、Stable Diffusion、Whisper などの生成 AI は、新しい技術であり、様々な目的に利用することができます。基本的な使い方や機能を学ぶことで、機能の探求や応用の可能性を把握することができます。例えば、業務に関連する専門知識を生成 AI に与えることで、より具体的な情報や役立つ回答を得ることができます。

生成 AI の手法をデモを使って学んでいきます。

プログラミングや数学の知識は不要です。

<日時>令和 5 年 9 月 15 日(金) 13 時 30 分~15 時 00 分 (受付開始 13 時)

<場所>オンラインセミナー

<講師>DigiDockConsulting 常務取締役 CTO 森 正和(もり まさかず)氏

<受講料>無料

<対象> AI 技術に関心のある方等

<定員>30 名

新

## 基礎① 電磁ノイズ対策技術講習会(第1回)ノイズトラブルの実態とその対策手法 ～トラブルの原因はノイズだったのか～

新

## 【ねらい・内容】

電気電子機器を用いた機械装置やシステムが数多くありますが、電磁ノイズが原因となって障害を起こすことがあります。「テストでは動いたのに、現場に持っていくと誤作動が発生する」、「ある装置を使用すると、他の装置が誤作動する」等のトラブルに遭い、原因として電磁ノイズの可能性を疑ったことはありませんか。

本講習会では、電磁ノイズに関する基礎知識、対策事例を交えて、わかりやすくご解説します。

<日時>令和5年4月20日(木) 14:00~16:00

<場所>高知県工業技術センター B棟2F 第1研修室

<講師>(株)電研精機研究所 ノイズトラブル相談室 室長 大阿久 学

<受講料>無料 <対象>ノイズトラブルでお困りの方、ノイズ対策の基礎を学びたい方 <定員>20名

終了しました

## 基礎② AI技術セミナー

新

## 【ねらい・内容】

労働人口が大きく減少していく中で、産業の現場では手順の最適化など効率化を進めるためにAIを活用する動きが急速に高まっています。しかし、現実問題、AI導入の目的が曖昧なまま、導入を進めてしまい、結果としてAI導入が失敗に終わることもあります。また、AIを活用するためにはデータが必要不可欠であり、製造などの現場にある情報を定量的なデータに加工するなど、AI導入の環境を整備する必要もあります。

本セミナーでは、AI技術の社会実装をテーマに「AI導入の目的、メリット/デメリット」、「実装に至るまでのプロセス、課題」について、実装事例を交えながらご紹介いたします。

<日時>令和5年5月24日(水) 14:00~16:00

<場所>オンラインセミナー

<講師>国立研究開発法人産業技術総合研究所 情報・人間工学領域  
インダストリアルCPS研究センター センター長 谷川 民生 氏

<受講料>無料 <対象>AIを活用できる業務や、導入のために必要な準備について知りたい方 <定員>30名

終了しました

## 基礎③ 3Dモデリング&造形セミナー

新

## 【ねらい・内容】

機械部品等の試作開発のため、工業技術センターでは高精度のインクジェット方式3Dプリンタ(株式会社キエンス製AGILISTA-3200)を導入しています。

3Dプリンタを利用するには、3次元CADによるモデリング(データ作成)が必要です。そのため、無料の3次元CAD「DesignSpark Mechanical」を使い、モデリングして3Dプリンタで造形するまでの一連の流れを学ぶ実習中心のセミナーを行います。

またそれに加え、3D切削加工機「MDX-40」の操作方法についてもご説明いたします。

<日時>令和5年8月2日(水) 13:30~16:00

<場所>高知県工業技術センター B棟2F 第1研修室

<講師>高知県工業技術センター 生産技術課 上田 竜平

<受講料>無料 <対象>設計、開発、生産技術に携わる技術者 <定員>7名

終了しました

**基礎④ 材料工学論-熱処理の基礎(仮題)**【ねらい・内容】 **※今年度より講習日が秋から1月へ変更になりました。**

鉄鋼材料に強度と靱性を付与するのが熱処理技術です。しかしながら、材料や熱処理の基礎知識を十分に理解していないとトラブルの原因になります。本研修では熱処理の基礎について座学、実習を交えながら学んでいただきます。

&lt;日時&gt;令和6年1月下旬 13:30~16:30(予定)

&lt;場所&gt;高知県工業技術センター C棟 2F CAE解析室、金属材料組織試験室

&lt;講師&gt;高知県工業技術センター 生産技術課 土方 啓志郎、眞鍋 豊士

&lt;受講料&gt;無料

&lt;対象&gt;経験の浅い品質管理者や現場技術者等

&lt;定員&gt;5名

調整中

**基礎⑤ AI技術講習会 ~体験して学ぶAIの基礎~**

【ねらい・内容】

AIの技術体験をととして、AIの仕組みを学んでいただきます。また、ノーコード(プログラミングなし)で画像の種類判別をするAIモデルの開発に取り組み、手軽なAI開発を体験していただきます。プログラムや数学の知識は必要ありませんので、AIの技術体験やAIモデルの開発にご興味ありましたら、お気軽にご参加ください。

&lt;日時&gt;令和5年6月30日(金)14:00~16:00

&lt;場所&gt;高知県工業技術センター 5階 電子応用実験室

&lt;講師&gt;高知県工業技術センター 生産技術課 中澤 亮太

&lt;受講料&gt;無料

&lt;対象&gt;AIに興味がある方、導入を検討している方等

&lt;定員&gt;6名

終了しました

**基礎⑥-a 機器分析概論-材料分析のための機器ガイド**

【ねらい・内容】

品質管理や製品開発においては、材料を知ることが重要で、そのためには材料分析が役立ちます。効率的な材料分析には、分析する目的や材料によって分析機器や分析方法を最適に選択することが欠かせません。

この研修では、工業技術センターが日常業務で使用している分析機器や分析方法の事例に基づき、効率的に材料分析を行うための基礎知識が習得できます。

※本セミナーは講座を収録したDVDの配布形式で行います。

&lt;配布場所&gt;高知県工業技術センター受付にお申し付けください。

&lt;講師&gt;高知県工業技術センター 資源環境課 堀川 晃玄

&lt;受講料&gt;無料

&lt;対象&gt;品質管理、研究開発技術者

**基礎⑥-b 機器分析概論-異物トラブル対処法**

【ねらい・内容】

十分に管理された製造ラインにおいても、製造者の想定を超えた故障や破損により異物混入等のトラブルが発生する可能性があります。こうした場合、トラブルの原因を究明し再発防止策を講じることが、ユーザーや社会との信頼関係を守るためには必要です。

この研修では、正しい異物のサンプリング(採取と保存)と機器分析による原因究明の基礎知識を学び、迅速な解決につなげるトラブル対処法の基本が習得できます。

※本セミナーは講座DVDの配布形式で行います。

&lt;配布場所&gt;高知県工業技術センター受付にお申し付けください。

&lt;講師&gt;高知県工業技術センター 資源環境課 鶴田 望

&lt;受講料&gt;無料

&lt;対象&gt;品質管理、研究開発技術者



## 応用①-a 電磁ノイズ対策技術講習会(第2回)

## イミュニティ試験の必要性から規格・試験方法の紹介

新

## 【ねらい・内容】

機械装置やシステムは、外来の電磁ノイズ(雷、静電気、開閉サージ等)の影響を受けずに、装置として正常に動作することが求められています。装置がノイズの影響を受けない強さ(耐性:イミュニティ)を評価するための試験装置である、ノイズイミュニティ試験装置の概要とデモ機を用いた試験、対策についてご紹介します。

<日時>令和5年7月13日(木)14時00分~16時00分

<場所>高知県工業技術センター 2階 第1研修室

<講師>高知県工業技術センター 生産技術課 島内 良章

<受講料>無料

<対象>ノイズ対策の基礎を学びたい方

<定員>5名

終了しました

## 応用①-b 電磁ノイズ対策技術講習会(第3回) テーマ未定

新

## 【ねらい・内容】

電磁ノイズに関する試験、対策技術の講習会を予定しています。

※これまでの講習会のご意見を元に、テーマ及び内容を検討する予定です。

テーマ・内容に関して希望のある方は、ご意見ください。

<日時>調整中(令和5年10月末~12月末予定)

<場所>高知県工業技術センター C棟2F 第1研修室

<講師>調整中

<受講料>無料

<対象>ノイズ対策の基礎を学びたい方

<定員>20名

調整中

## 応用②-a AI技術講習会 ~ノーコードでのAI開発とPythonでのAI開発~

## 【ねらい・内容】

近年のAIの開発においては、クラウドサービスや開発ツールの普及により、誰でも手軽に開発が始められる環境が整ってきています。本講習会では、それらのツールを活用した、ノーコード(プログラミングの必要がない)のAI開発の体験と、プログラミング言語 Python を使った AI 開発の体験をととして、開発の流れについて学習していただきます。

※PythonでのAI開発はプログラミング言語を扱ったことが無い方でも、参加できる内容としています。

<日時>令和5年11月28日(火)13時30分~16時30分

<場所>高知県工業技術センター A棟5F 電子応用実験室

<講師>高知県工業技術センター 生産技術課 中澤 亮太、今西 孝也

<受講料>無料

<対象>AIをこれから活用しようとする企業等

<定員>6名

## 応用②-b AI技術講習会 ~AIによるデバイス制御~

## 【ねらい・内容】

AI技術の普及により、組込機器などにAIモデルを実装し推論させる要求が高まっています。本講習会では、AIによる画像認識モデルの開発を体験していただき、シングルボードコンピュータ「Jetson Nano」への画像認識モデルの実装と、推論結果に基づくデバイス制御の手法について学習していただきます。

<日時>令和5年12月12日(火)13時30分~16時30分

<場所>高知県工業技術センター A棟5F 電子応用実験室

<講師>高知県工業技術センター 生産技術課 中澤 亮太、今西 孝也

<その他> 研修では、Docker および Jupyter Notebook を使用します。これらの使用方法については、  
応用②-aにて解説を行っています。

<受講料>無料

<対象>AIをこれから活用しようとする企業等

<定員>6名

### 応用③-a 材料試験-材料試験\*

#### 【ねらい・内容】

鉄鋼材料製品の品質管理に欠かせない強度試験について、JIS規格に基づく試験方法を解説する座学から試験の実習までを行います。実習は、引張試験、シャルピー衝撃試験、硬さ試験(ブリネル、ロックウェル、ビッカース、シエア)を体験してもらいます。

調整中

<日時>令和5年11月下旬(全2回)13:30~16:30(予定)

<場所>高知県工業技術センター C

棟 1F 材料試験室、C棟 2F 金属材料分析・組成試験室

<講師>高知県工業技術センター 生産技術課 眞鍋 豊士、土方 啓志郎

<受講料>無料

<対象>経験の浅い品質管理者や現場技術者等

<定員>5名

### 応用③-b 材料試験-金属組織\*

#### 【ねらい・内容】

鉄鋼材料の特性を知る上で欠かせない組織検査について、光学顕微鏡を用いて組織の種類と特性の関連性の座学と、組織を観察するための試料の研磨やエッチングから、実際の観察まで実習を2日間かけて行います。

調整中

<日時>令和5年12月上旬(全2回)13:30~16:30(予定)

<場所>高知県工業技術センター C棟 2F 金属材料分析・組成試験室

<講師>高知県工業技術センター 生産技術課 眞鍋 豊士、土方 啓志郎

<受講料>無料

<対象>経験の浅い品質管理者や現場技術者等

<定員>5名

### 応用③-c 材料試験-金属材料非破壊検査と成分分析\*

#### 【ねらい・内容】

金属材料の迅速な材質判定に広く活用されている固体発光分析装置と赤外線炭素・硫黄同時分析装置及び製品の欠陥や破損等につながる内部欠陥や残留応力を観察、測定する装置について、各装置の原理や特徴を解説する。また、座学と各装置を利用した分析の実習を行います。

※(予定)主催 高知県中小企業団体中央会

ものづくり担い手育成事業における「金属材料の破損・不良解析技術研修」

調整中

<日時>令和6年1月中旬13:30~16:30(予定)

<場所>高知県工業技術センター C棟 2F 金属材料分析・組成試験室、  
E棟 1F X線透過試験室 他

<講師>高知県工業技術センター 生産技術課 眞鍋 豊士、土方 啓志郎

<受講料>無料

<対象>経験の浅い品質管理者や現場技術者等

<定員>5名

**応用④-a 湿式分析-分析の基礎**

## 【ねらい・内容】

湿式分析は、固体試料を酸やアルカリで分解し溶液化する前処理と、古典的な手分析（容量法など）から機器分析（原子吸光法など）までの各種測定方法を組み合わせた分析手法のことで、分析の基本となるものです。

この研修では、分析初級者の方を対象として、前処理操作に係るガラス器具の正しい取扱や安全な作業方法など分析に関する基礎を座学と実習を交えて習得できます。また、この研修と「応用④-b 無機分析の基礎」とを併せて受講していただくと、湿式分析に対する理解がより深まります。

<日時>令和5年5月19日(金)10:00~17:00

<場所>高知県工業技術センター A棟5F 第3研修室ほか

<講師>高知県工業技術センター 資源環境課 岡崎 由佳、矢野 雄也、竹吉 優樹

<受講料>無料

<対象>品質管理・研究開発部門の技術者

<定員>10名

終了しました

**応用④-b 湿式分析-無機分析の基礎-原子吸光法・ICP発光分光分析法・ICP質量分析法**

## 【ねらい・内容】

この研修では、分析初級者を対象として、代表的な分析装置である原子吸光分析装置・ICP発光分光分析装置・ICP質量分析装置の原理と特性を学ぶとともに、原子吸光分析装置とICP発光分光分析装置の実習により、前処理操作から機器分析まで一連の無機分析が習得できます。

また、この研修と「応用④-a 分析の基礎」とを併せて受講していただくと、湿式分析に対する理解がより深まります。

<日時>令和5年5月26日(金)10:00~17:00

<場所>高知県工業技術センター A棟4F 会議室ほか

<講師>高知県工業技術センター 資源環境課 岡崎 由佳、矢野 雄也、竹吉 優樹

<受講料>無料

<対象>品質管理・研究開発部門の技術者

<定員>5名

終了しました

**応用④-c 湿式分析-無機分析の応用-湿式分解処理による微量元素分析**

## 【ねらい・内容】

湿式分析において、試料の溶液化（前処理操作）は分析精度に直結します。特に微量元素を分析する際にはその影響が大きくなるため、外部からの汚染物質を持ち込まないことや揮散等による試料の損失を防ぐことなどが求められます。

この研修では、持参していただいた試料を用いて、前処理操作の精度を高める方法と、ICP発光分光分析装置を使用した微量元素分析法を習得します。

<日時>令和4年9月1日(金)10:00~17:00

<場所>高知県工業技術センター A棟3F 工業材料分析室

<講師>高知県工業技術センター 資源環境課 岡崎 由佳、矢野 雄也、竹吉 優樹

<受講料>無料

<対象>品質管理、研究開発技術者

<定員>3名

**応用⑤-a X線分析-X線回折装置**

## 【ねらい・内容】

X線回折は、他の機器分析法ではできない化合物や結晶構造の同定、残留応力等の詳細な情報が得られるという特徴があります。

この研修では、X線回折の原理を学ぶとともに、実際の分析に必要な試料調製や装置の操作の方法を実習することで、X線回折装置を活用した基本的な分析技法が習得できます。

<日時>令和5年9月8日(金)13:30~17:00

<場所>高知県工業技術センター C棟 2F X線回折分析室  
 <講師>高知県工業技術センター 資源環境課 伊吹 哲、竹吉 優樹  
 <受講料>無料 <対象>品質管理、研究開発技術者 <定員>5名

### 応用⑤-b X線分析-蛍光X線分析装置

#### 【ねらい・内容】

X線分析は、素材や材料の開発、各製造工程の品質管理において、主成分や不純物の測定、不良原因元素の推定など多くの機会でも活用されています。

蛍光X線分析は、試料の前処理や測定操作が他の機器分析と比べて簡単で、迅速に非破壊で分析ができるといった特徴があります。

この研修では、蛍光X線分析の原理を学ぶとともに、実際の分析に必要な試料調製や装置の操作の方法を実習することで、蛍光X線分析装置を活用した基本的な分析技法が習得できます。

<日時>令和5年9月29日(金)13:30~17:00  
 <場所>高知県工業技術センター A棟 3F 第4機器分析室  
 <講師>高知県工業技術センター 資源環境課 竹吉 優樹、伊吹 哲  
 <受講料>無料 <対象>品質管理、研究開発技術者 <定員>5名

### 応用⑥-a 顕微鏡観察/異物分析-顕微 FT-IR

#### 【ねらい・内容】

FT-IR(フーリエ変換赤外分光光度計)は、物質が示す固有のパターンである赤外吸収スペクトルを測定することで分子構造解析や定性分析ができ、材料の開発やトラブル解析に活用されています。中でも、顕微 FT-IR 法は微小な試料の成分分析が可能のため、異物の分析に多用されています。

この研修では、微小な異物を同定するために顕微 FT-IR をどのように使い、得られたデータをどう解釈するのかについて学んでいただけます。基礎編と応用編の2コースを予定しており、それぞれの講習内容概略は以下を予定しています。

基礎編:FT-IRの基礎知識、基本的な顕微 FT-IR の測定方法、データ解釈の基礎

応用編:詳細なデータ解釈、応用的な測定方法(ダイヤモンドプレス、サンプルスライサーの使い方)、微小異物への EDS(エネルギー分散型 X線分析)の利用

応用編は顕微 FT-IR や通常の FT-IR の使用・解析経験がある方向けの内容となっております。

<日時>令和5年10月6日(金)9:00~12:00(基礎編)、13:30~17:00(応用編)  
 (基礎編・応用編 単独での受講も可能です。申込時にご指定ください。)  
 <場所>高知県工業技術センター A棟 3F 第2機器分析室  
 <講師>高知県工業技術センター 資源環境課 堀川 晃玄、鶴田 望  
 <受講料>無料 <対象>品質管理、研究開発技術者 <定員>各回3名

### 応用⑥-b 顕微鏡観察/異物分析-電子顕微鏡

#### 【ねらい・内容】

電子顕微鏡は、肉眼や他の顕微鏡では観察できない微小領域を観察でき、同時に表面元素分析(EDS:エネルギー分散型 X線分析)を行うことで、観察部の元素分布状態も把握することができるため、材料の開発や品質管理など幅広い場面で活用されています。

この研修では、EDS も含めた電子顕微鏡の原理を学ぶとともに、より良い観察や表面分析を行うための試料調製や実機の操作を実習することで、電子顕微鏡の活用法が習得できます。

<日時>令和5年10月13日(金)13:30~17:00  
 <場所>高知県工業技術センター C棟 1F 電子顕微鏡室  
 <講師>高知県工業技術センター 資源環境課 堀川 晃玄、伊吹 哲

&lt;受講料&gt;無料

&lt;対象&gt;品質管理、研究開発技術者

&lt;定員&gt;5名

**応用⑦ ガス成分分析**

## 【ねらい・内容】

ガスクロマトグラフ(GC)は、ガス状の化合物や気化しやすい化合物を同定・定量することができ、食品や化成品の品質管理、大気や水の環境分析などに利用されています。

この講座では、ガス成分分析の基本である GC と、精度の高いガス成分分析ができるガスクロマトグラフ質量分析装置(GC-MS)の原理を学ぶとともに、試料調整から分析まで実習することで、異臭などのおい成分や揮発成分の分析を行うために必要なガス成分分析技法の基礎が習得できます。

&lt;日時&gt;令和5年10月27日(金)10:00~17:00

&lt;場所&gt;高知県工業技術センター A棟3F 第2機器分析室

&lt;講師&gt;高知県工業技術センター 資源環境課 鈴木 大進、矢野 雄也

&lt;受講料&gt;無料

&lt;対象&gt;品質管理、研究開発技術者

&lt;定員&gt;5名

**研究会 プラスチック代替素材活用研究会**

## 【ねらい・内容】

プラスチック代替素材及び LCA(ライフサイクルアセスメント)についての関連技術を学ぶ講座と最新の動向に関する情報提供を行います。

&lt;開催時期&gt;令和5年6月以降、6回予定

&lt;開催形式&gt;オンラインミーティングもしくは少人数による対話形式

&lt;講師&gt;未定

&lt;受講料&gt;無料

<対象>企業の環境対応担当者、県市町村など環境  
関連部署担当者

調整中

ご要望があれば、下記の研修についても実施を検討いたします。

ご要望は、下記研修受付用アドレス宛にメールでお送りください。

※ご希望の時期等によっては、当センターの都合により、ご要望にお応えできない場合があります。あらかじめ、ご了承ください。

E-mail : [kkg-kenshu@ken.pref.kochi.lg.jp](mailto:kkg-kenshu@ken.pref.kochi.lg.jp)

**オンデマンド① AI オーダーメイド研修**

## 【ねらい・内容】

近年、人手不足の深刻化や生産性向上への期待から、AI技術への関心が高まっています。この研修では、オーダーメイドでカリキュラムを作り、機械学習やディープラーニングといった技術を実習形式で研修を行います。ご希望の内容(仕組み、プログラミング、活用事例等)がありましたらお問い合わせください。

&lt;講師&gt;高知県工業技術センター 生産技術課 中澤 亮太、今西 孝也

&lt;受講料&gt;無料

&lt;対象&gt;AI技術の活用を検討している経営者、現場技術者等

**オンデマンド② IoT オーダーメイド研修****【ねらい・内容】**

モノをネットワークに接続する IoT は、製品の付加価値向上や製造業の生産性向上をもたらす技術として注目されています。当センターでは、県内製造業への IoT 化支援として、設備稼働率等を把握するための IoT ツールを試作しています。このツールを題材に、県内企業での実証事例や運用・構築体験について研修を行います。この研修を通して、社内の問題から、実行できそうな“小さな課題”を設定して、IoT を始めてみませんか？

過去には、以下のような内容で研修を実施しました。この他にも、ご希望の内容がありましたら、お問い合わせください。

～基礎編～ 「活用事例やデモ体験から IoT 技術を学ぶ」

～応用編～ 「IoT システム(デバイス・ネットワーク・サーバ)の構築体験」

<講師>高知県工業技術センター 生産技術課 島内 良章、中澤 亮太

<受講料>無料 <対象>IoT 技術の活用を検討している経営者、現場技術者等

**オンデマンド③ 測定・設計オーダーメイド研修****【ねらい・内容】**

取引先から三次元測定装置による寸法検査を要求されることから、高知県内でも装置を導入する企業が増えるなど、品質管理へ要求が増えています。また、開発した製品の強度計算結果の提出を要求されることや不具合解決のために既存製品の強度評価が必要なこともあります。

工業技術センターには、加工精度の評価に使用する測定装置(接触式と非接触式の三次元測定装置、CNC 輪郭形状測定機、表面粗さ計等)の他に、現象を計算で再現する CAE や製品の強度を実験的に調べるひずみ測定装置など設計・開発に使用する装置もあります。

過去にこれらの装置の利用研修を受けたが再度受けたい、実際の業務に合わせた測定内容を希望する等がありましたら、お問い合わせください。ご希望の内容で開催します。

<講師>高知県工業技術センター 生産技術課 村井 正徳、上田 竜平

<受講料>無料 <対象>品質管理者、現場技術者、開発担当者等

**オンデマンド④ 材料工学論-プラスチック材料の基礎****【ねらい・内容】**

製品や部品を設計・開発・製造するうえで、プラスチックは欠かせない材料ですが、その種類の多さゆえに用途に応じたプラスチックを選ぶことが難しい材料です。

この研修では、プラスチックの基本的な特徴や物性に関する知識を習得し、製品や部品に使われているプラスチック材料の知見を高めます。

<講師>高知県工業技術センター 資源環境課 鶴田 望、堀川 晃玄

<受講料>無料 <対象>品質管理、研究開発技術者

## 食品関連技術講座① 特区内の酒類製造に係る技術講習 (醸造実習及び酒造におけるアルコール分析方法と衛生管理)

## 【ねらい・内容】

濁酒・リキュール等特区において新規に酒造免許を取得しようとする方を対象に、濁酒など酒類製造の基礎知識(発酵、衛生、製造、分析)を学ぶ座学と、製造及び分析の実習を行います。なお、本講習の修了により、酒造免許申請時の「技術的要件」を満たすことができます。

<日時>令和5年6月中で日程調整中

<場所>高知県工業技術センター

<講師>高知県工業技術センター 食品開発課 甫木 嘉朗、近森 麻矢

<受講料>無料

<対象>濁酒など特区、特区予定地の新規事業者

<定員>20名

調整中

## 食品関連技術講座② 地域食材活用のための加工食品試作研修

## 【ねらい・内容】

レトルト殺菌装置を始めとする各種加工機器を用いた農産・水産・畜産加工品の試作を実習形式で行います。またその過程でそれぞれの食品の特性に合わせた加工技術や賞味期限設定の方法、包材選択のコツなど、食品加工の実践に必要な知識を学びます。

地域の食材を使った新たな加工品づくりの取り組みや、加工機器の導入を視野に入れた試作など、ご希望に合わせたテーマを設定することができます。まずはお気軽にご相談ください。

テーマ設定例	使用装置例	主な製品
調理・レトルト食品の製造	スチームコンベクションオープン 小型調理殺菌装置(レトルト殺菌機) 真空・ガス置換包装機 缶詰巻締め機	・カレー ・スープ、ソース類 ・ジビエ、畜肉加工品 ・ジャム、ゼリー
乾燥食品、乾燥粉末の製造	各種乾燥機 スライサー 粉碎機	・ドレッシング類 ・ドライフルーツ、乾燥野菜 ・干物、くん製
冷凍流通食品の製造	ブライン凍結機 ショックフリーザー	・ポン酢、飲料 ・佃煮
農産物の搾汁・ペースト化	柑橘搾汁機 パルパーフィニッシャー スクリュープレス 粘体/液体充填機	・練り製品 ・各種瓶詰、缶詰 など
香りの抽出	精油抽出装置	
食品の賞味期限設定 保存性向上、殺菌 など	水分活性測定装置 各種包装機	

<日時>随時

<場所>高知県工業技術センター

<講師>高知県工業技術センター 食品開発課 近森 麻矢、阿部 祐子 他

<受講料>無料(※)

<対象>食品加工事業者

※受講料は無料ですが、加工機器等を使用する場合は機器使用料が別途必要です。

**食品関連技術講座③ 地産外商に向けた食品開発勉強会**

## 【ねらい・内容】

食品開発の基礎、衛生管理及び品質管理、健康志向の食品開発、味の数値化についての勉強会を下記①～④の全4回開催します。地産外商に向けて基本的な情報を知りたい方、日頃の生産活動で疑問点がある方、新しい食品開発に興味ある方、エビデンスに基づくマーケティングを検討したい方にオススメです。

## ①サステナブル「HACCP」で地産外商スタート

～SDGsへの対応とDXの活用を一步進める～

<日時>令和5年6月30日

<講師>高知県工業技術センター 食品開発課 森山 洋憲、下藤 悟

## ②「機能性表示」だけではないフードバリューアップ

～食材を科学的に見極めて付加価値を高める～

<日時>令和5年7月28日

<講師>高知県工業技術センター 食品開発課 森山 洋憲

## ③プラクティカル「栄養成分表示」&amp;「賞味期限設定」

～賞味期限の延長でフードロス削減する～

<日時>令和5年8月31日

<講師>高知県工業技術センター 食品開発課 森山 洋憲

## ④「おいしさの見える化」でつかむ消費者インサイト

～「味の数値化」で強み弱みを見極めてマーケティングに活かす～

<日時>令和5年9月29日

<講師>高知県工業技術センター 食品開発課 森山 洋憲、下藤 悟

<受講料>無料

<対象>品質管理、研究開発、営業の担当者

<定員>30名



【中核人材養成講座】『現場改善の基本を身に付ける！』 講師：（一社）中部産業連盟 執行理事 主席コンサルタント 佐藤 直樹 氏  
 （中小企業大学校四国キャンパスとの連携講座：2023年10～11月、定員20名、受講料22,000円（税込））

第1回	10/27 (金)	時間割調整中	開講式・オリエンテーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 現場における管理監督者の役割・使命を理解するとともに、強い現場になるために必要な要件を学びます。</li> <li>・管理・監督者の役割・使命</li> <li>・3つの見える化</li> <li>● 現場改善の基礎となる5S・ムダ取りについて、基本となる知識と活動の進め方を学びます。</li> <li>・5Sとムダとり</li> <li>・5S改善活動の進め方</li> <li>・インターバル課題の進め方</li> <li>● 品質改善の手法として、QCストーリーを学びます。</li> <li>・改善の進め方・考え方</li> <li>・QCストーリーによる改善の見える化</li> </ul>
強い現場になるための必要条件				
物の見える化				
改善の見える化【演習】				

※第2回開講までの間（インターバル期間）に、チェックリストによる採点結果と問題点と改善内容を持参していただきます。

第2回	11/22 (水)	時間割調整中	宿題の結果発表と評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>● インターバル期間中に自社で取り組んだ課題を発表し、他の受講者からの評価と講師のアドバイスを受けます。</li> </ul>
QCによるミス削減【演習】				
改善手法の実戦訓練【演習】				
終講式・修了証書の授与				

● 品質管理の手法や、QCストーリーに沿って、複数のQC7つ道具を組み合わせた問題解決の方法を学びます。

● 行程分析・作業分析ワークシートを使って問題点と改善案を作成、発表し、他の受講者からの評価と講師のアドバイスを受けます。

※カリキュラムにつきましては、都合により一部変更する場合がございますので、予めご了承ください。

## 受講申込について

### 【メールによる申込】

研修の受講申込は、メールにて受付いたします。研修によっては、県の電子申請システムを利用することもあります。その際は、ホームページでご案内いたします。

メールの場合は、下記必要事項を入力し、次の宛先まで送ってください。

申込先

高知県工業技術センター 研究企画課

E-mail : [kkg-kenshu@ken.pref.kochi.lg.jp](mailto:kkg-kenshu@ken.pref.kochi.lg.jp)

※メールの件名を「研修番号」にしてください(例「基礎④」など)

必要事項

- ・研修名
- ・企業名
- ・所属部署・職名
- ・氏名
- ・メールアドレス

※1社から複数名申し込まれる場合は、所属部署・職名、氏名を人数分記載してください。

なお、新型コロナウイルスの感染状況によって研修の中止・延期・開催方法の変更の可能性があるため、申込みいただいたメールアドレスは当センターのメールニュースに登録させていただきますので、ご了承ください(既にメールニュースに登録いただいている方は除きます)。研修等の開催のご案内もメールニュースから送付いたします。

#### 【個人情報の保護について】

収集した個人情報については当センターの事業でのみ使用し、第三者(共催・後援先を除く)への提供や開示はいたしません。

### 【メールニュース登録のお願い】

コロナ禍への対応として、ご案内は各研修を開催する約1ヶ月前にメールニュースでお送りする予定です。

メールニュースに未登録の場合は、当センターHP(下記URLまたは右記QRコード参照)から登録をお願いいたします。

メールニュース登録画面 → <https://www.pref.kochi.lg.jp/itc/mailnews/>

メールニュース  
登録画面



#### 新規登録

希望する内容を選択してください(複数選択可能)。

工業技術センター センター共通の研修やイベント等の情報提供など

(各課が実施する研修の案内等の配信を希望される方は、下記もチェックしてください)

食品開発課  生産技術課  資源環境課