

【目次】

●研究・事業紹介	1
●新機器紹介	2
●活動の紹介①	4
●活動の紹介②	5

【研究・事業紹介】

◆組み込みシステム技術開発人材育成

電子・有機素材研究所では、『組み込みシステム技術』に対応できる技術者の育成を図る講習会を開催しました。プログラムの開発設計技術、ハードウェアをはじめとする幅広い知識とスキルをバランスよく兼ね備え、自ら中心となって開発を手がける組み込みシステム技術者の育成を目指しています。

私たちの身の回りには、家電製品をはじめ、携帯電話、カーナビなどの情報通信機器、さらにはオフィス・医療・産業機器など、今やほとんどの機器にマイクロプロセッサと制御プログラム(組み込みシステム)が搭載されており、組み込みシステム技術は、多くの産業の基盤となる技術であり、製品開発に欠かせない重要な技術となっています。また、製品の高機能化・高性能化の要求に伴い、その開発規模は著しく大きくなってきています。

1 日時・内容：

講座Ⅰ（基礎編） 2月28日（木）10時20分～16時20分

組み込みシステム、組み込みを可能とするマイコン技術の基礎を習得する。

- 組み込みシステム技術概論
- 組み込みマイコンAVR基礎
- 組み込みシステム開発実習

講座Ⅱ（基礎編） 2月29日（金）10時30分～16時20分

プログラムにより回路をハード的に構成できるLSI(FPGA)に関する開発の基礎を習得する。

- FPGA(Field Programmable Gate Array)開発の基礎
- VHDL(VHSIC Hardware Description Language)の基礎
- デジタル回路設計実習

講座Ⅲ（実践編） 3月4日（火）10時30分～15時30分

最新パソコンに搭載されているDDRメモリ技術やUSB通信技術の評価法を習得する。

- DDR(Double Data Rate)評価
- USB(Universal Serial Bus)の試験と評価

2 場 所：電子・有機素材研究所（鳥取市若葉台南七丁目1番1号）



【新機器紹介】

装置名(担当、主な仕様) 機器外観

◆製品設計シミュレーション装置

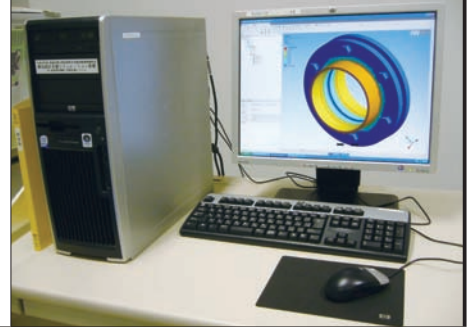
(有機材料科・産業デザイン科・応用電子科・生産システム科)

製品・部品の「品質の安定化と高品質化」、「構想から製品化までの期間短縮とコスト削減」を目指して、各種製造条件の検討をコンピューターシミュレーションにより行います。

主な仕様

- メーカー／型式：
【三次元CADシステム】
コクリエイト・ソフトウェア(株)／One Space Modeling
- 【電子機器専用熱流体解析システム】 FLOMERICS社／FloTherm
- 【樹脂流動解析システム】 Mold Flow社／Mold Flow Insight
- 【構造解析、伝熱解析、振動解析システム】
サイバーネットシステムズ(株)／ANSYS Mechanical
- 【切削支援システム】 JBM(株)／Master CAMシステム
- 【ラビッドプロトタイプング装置：Stratasys社製 Dimension Elite

地域企業立地促進等共用施設整備費補助事業 ※平成20年2月導入



◆マイクロSEM (応用電子科)

電気・電子・機械部品の表面構造や微細構造を観察する装置。非破壊で異物や変色部の元素分析も併せて行います。可搬型の電子顕微鏡で、現地での研修が可能です。

主な仕様

- メーカー／型式：
(株)日立ハイテクノロジーズ／マイクロSEM Miniscope TM-1000
- 倍率：20～10,000倍
- 加速電圧：15kV
- 帯電軽減機構付
- 分析可能元素：Na～U
- 55mm径サンプル挿入可能
(付属品)
- 断面試料作成装置 ■光学顕微鏡 (ディスプレイ付)

地域企業立地促進等事業費補助事業 人材養成等支援事業
※平成20年3月導入



◆光学特性試験装置 (応用電子科)

LED(発光ダイオード)等の光応用製品の光学特性測定を行う装置で、光学部品開発、光応用製品開発に携わる技術者の光学測定技術に関する人材養成を行います。

主な仕様

- メーカー／型式：
1. (株)スペクトラ・コープ／LED測定用高分解能マルチ分光装置 (Solid Lambda CCD LED monitor PLUS)
測定項目：配光分布、輝度 (輝度分布)、全光束 (6インチ/40インチ)、色度、光度 (CIE平均化LED光度)、分光分布、相関色温度、演色性評価数、ジャンクション温度、電気特性 (VF、IF、VR、IR等) ※温調機能あり
- 2. コニカミノルタセンシング(株)／分光放射輝度計 (CS-2000)
測定項目：輝度 (分光輝度)、色度、配光・輝度分布 (XYθステージ使用)
- 3. コニカミノルタセンシング(株)／2次元色彩輝度計 (CA-2000)
測定項目：輝度 (2次元輝度分布)、色度

地域企業立地促進等事業費補助事業 人材養成等支援事業
※平成20年3月導入



◆ワイヤーカット放電加工機 (生産システム科)

電気製品用部品の金型や、自動化機器用部品など、高硬度材料および高精密形状の加工を行う装置で、回転軸を用いた多面加工が可能です。研究や技術講習で使用のほか、機器開放を行います。

主な仕様

- メーカー／型式：ファナック(株)／ROBOCUT α-OiDp
- ワイヤ電極径：0.05～0.3mm
- 軸ストローク：X軸370 x Y軸 270 x Z軸255mm
U軸±60mm x V軸±60mm
- 軸駆動方式：リニアモータ
- 最良加工面粗さ：0.4 μmRz

地域企業立地促進等共用施設整備費補助事業 ※平成20年3月導入



◆精密複合旋盤（生産システム科）

自動車用部品や電気製品用部品など、形状が複雑な製品の切削加工を行う装置で、旋削加工、フライス加工、ドリル加工ができます。研究や技術講習で使用するほか、機器開放を行います。

主な仕様

- メーカー／型式：オークマ(株)／MULTUS B300 C 900型
- 同時制御軸数：4軸
- 往復台上の振り：直径630mm
- 心 間：900mm
- 主軸最高回転数：毎分5,000回転
- 回転工具最高回転数：毎分10,000回転
- ツールシャンク形式：CAPTO C6

※20年1月導入



◆全自動細胞解析装置（応用生物科）

細胞を様々な蛍光色素により標識し、蛍光強度を測定することで、食品成分を与えられた細胞の性質変化や活性化、増殖能力への影響などについて評価ができます。

主な仕様

- メーカー／型式：ダコ・ジャパン(株)／小型高性能フローサイトメーター CyAn
- 測定対象：細胞および微生物（細菌）など、数 μ m程度の粒子
- 測定項目：前方散乱光、側方散乱光、蛍光（9波長）
488nm励起（FITC、RPE、PIなど）
405nm励起（PacificBlue、CFPなど）
635nm励起（APC、Cy5、APC-Cy5など）
- イベント処理能力：70,000イベント/秒



◆フリーラジカル評価システム（応用生物科）

食品成分の持つ抗酸化力を、活性酸素・フリーラジカルの状態を試験管内や生体内の両面において総合的に測定することにより、酸化ストレス度や抗酸化力として評価できます。

主な仕様

- メーカー／型式：(株)ウイスマー／フリーラジカル評価システム F.R.E.E
- 測定対象：食品（水溶性有機液体）、血清、血漿等
- 測定項目：食品成分の抗酸化力（OXY吸着テスト）
血中の酸化ストレス度（d-ROMsテスト）
生体抗酸化バリア力（-SHpテスト）
生体抗酸化能力（BAPテスト）



『日本自転車振興会』平成19年度導入装置

(競輪の収益金の一部から補助を受けて設置した機械です。)



◆電子顕微鏡（応用電子科）

機械・電子部品等の微小部形状観察、微細域成分分析を行うことができます。

主な仕様

- メーカー／型式：日本電子(株)／JSM-6490LA
- 加速電圧：0.3kV~30 kV
- 分解能：3.0nm(30 kV)
- エネルギー分散型X線分析装置付
- 分析可能元素 Be~U
- 200mm径サンプル挿入可能



◆ICP発光分光分析装置（無機材料科）

各種鉄鋼・非鉄・プラスチック材料等に含まれる元素を多元素同時に迅速かつ精度よく定量することができます。溶液中の微量元素を多元素同時に測定できます。測定可能元素が多く、原子吸光法では困難なZr、Ta、希土類、P、Bなども容易に分析できます。

主な仕様

- メーカー／型式：エスアイアイナテクノロジー(株)／SPS3100 24H
- 分光器：回折格子 4320 本/mm(分光器1)
2400 本/mm(分光器2)
波長範囲 160-400 nm(分光器1)
185-770 nm(分光器2)
- 測定対象：食品中の微量金属、鉄鋼・非鉄材料の構成元素、RoHS規制対象元素（Cd、T-Cr、Pb、Hg）など



【活動の紹介①】

◆3次元CAD・CAM講習会

機械素材研究所では、機械加工対応用の3次元CAD・CAMの操作講習会を行いました。

企業の方々にこの装置をご利用いただき、加工プログラム作成の流れを習得して頂きました。

- 1 日 時：平成20年2月14日（木） 14時～16時30分
- 2 場 所：機械素材研究所（米子市日下1247）
- 3 内 容：Master CAM(株式会社ジェービーエム製) の紹介
加工プログラム作成の手順



◆「電子顕微鏡講習会」

電子・有機素材研究所では、新規に導入した「走査型電子顕微鏡」の操作講習会を開催しました。

この装置は、機械・電子部品の微小部の評価や微細な成分の分析が可能で、企業の方には製品の非破壊検査などに活用頂けます。

- 1 日 時：平成20年2月14日（木）及び15日（金） 両日とも10時～16時
- 2 場 所：電子・有機素材研究所（鳥取市若葉台南七丁目1番1号）
- 3 内 容：装置の基礎講義、試料作成及び操作実習等
(使用機器) 走査型電子顕微鏡、元素分析装置、前処理装置JSM-6490LA(日本電子株式会社製)

◆電子顕微鏡（SEM）講習会

電子・有機素材研究所では、実践的人材養成事業の一環として、『マイクロSEM(可搬型電子顕微鏡)』を導入しました。同装置を利用した観察及び分析技術（電子部品などに含まれる異物分析等）向上のため、同装置製造メーカーの協力を得て操作講習会を開催しました。

この装置は企業での技術的課題等の解決に役立つことが期待されます。

- 1 日 時：平成20年3月6日（木） 10時～16時
- 2 場 所：電子・有機素材研究所
(鳥取市若葉台南七丁目1番1号)
- 3 内 容：機器概要、SEM・EDS(元素分析装置) の基礎および操作実習
(使用機器) マイクロSEM Miniscope TM-1000 (日立ハイテクノロジーズ社製)



◆ICP発光分光分析装置技術講習会

機械素材研究所では、新規に導入した「ICP発光分光分析装置」の概要と分析事例を中心とした技術講習会を開催しました。

この装置は、RoHsを始めとする環境に有害な成分の精密分析が可能で、企業の方には製品及びパッケージ中の規制物質検査などに活用頂けます。

- *ICP発光分光分析法（高周波誘導結合プラズマ発光分光分析法）
英文のInductively Coupled Plasmaの頭文字をとった分光分析法の一つの手法。高精度で迅速に無機分析が可能で、分析、監視や評価など幅広く利用されている。

- 1 日 時：平成20年3月11日（火） 14時～16時30分
- 2 場 所：機械素材研究所（米子市日下1247）
- 3 内 容：装置の基礎講義、分析事例の紹介と操作について
(使用機器) ICP発光分光分析装置 SPS3100 24H(エスアイアイ ナノテクノロジー社製)



【活動の紹介②】 (新聞掲載など)

◆「バイオエタノールに関する特別セミナー」

原油価格高騰で注目されている「バイオエタノール」に関する特別セミナーを開催しました。

- 1 日 時：平成20年1月9日（水）15時～16時30分
- 2 場 所：電子・有機素材研究所（鳥取市若葉台南7-1-1）
- 3 演 題：「エネルギー作物イネのホールクロップ利用バイオエタノール化」
ー日本型モデル構築によるライス・ルネサンスー
- 4 講 師：東京大学大学院 農学生命科学研究科
教授 農学博士 森田 茂紀 氏



新聞記事掲載 ▶ 平成20年1月12日 日本海新聞「稲わら利用で農業再生」

◆「倉吉農業高校での出前講義」

倉吉農業高等学校で出前講義を行いました。平成17年度から、県内の県立高等学校の学校図書館、県立図書館と協力し、出前講義やパネル展示を行ってきました。

今回は、醸造分野の研究者が同校の環境科学科2年生及び関係者へ講義を行いました。

- 1 日 時：平成20年2月4日（月）13時30分～15時
- 2 場 所：県立倉吉農業高等学校（倉吉市大谷166）
- 3 内 容：テーマ「日本酒とは」
日本酒醸造技術の基礎的な知識および酒造りの材料、
工程や道具についての講義
- 4 講 師：西尾 昭（食品開発研究所 酒づくり科長）
茂 一孝（酒づくり科研究員）



新聞記事掲載 ▶ 平成20年2月7日 日本海新聞「酒造り、専門家が伝授」
平成20年2月8日 山陰中央新報「酒造りの知識学が」

◆「味覚センサー講習会」

味を数値化できる「味覚センサー」の活用講習会を開催しました。近年、食品の新商品開発における試作品の評価や自社製品の差別化のため、また、品質管理やクレーム対応において、味を客観的に評価することが求められています。

産業技術センターでは、「鳥取ブランド純米酒の開発」における酒質の客観的評価・設計等に使用するため、味覚センサーを新規に導入しました。

- 1 日 時：平成20年2月20日（水）13時～15時
- 2 場 所：鳥取施設（鳥取市若葉台南7-1-1）
- 3 内 容：味覚センサーによる味の測定・評価 ー味を目でみるー
 - ① 味覚センサーとは
 - ② 商品開発や品質管理での応用例
 - ③ 実際の使い方
- 4 講 師：株式会社インテリジェントセンサーテクノロジー 代表取締役 池崎 秀和 氏
(使用機器) 味認識装置 TS-5000Z インテリジェントセンサーテクノロジー社製



新聞記事掲載 ▶ 平成20年2月25日 日本海新聞「味覚センサー活用法を講習」

◆「新しい食品加工技術の勉強会」

「新しい食品加工技術の勉強会」を開催しました。油と水を組み合わせることによって、揚げ油の劣化防止と揚げ物の品質向上、環境改善にもつながる非常にユニークな「ウォーターフライヤー」と、通常の冷凍庫と冷蔵庫を利用するだけで簡単に煮汁や調味液などを濃縮することができる「簡易で実用的な凍結融解濃縮技術」について紹介しました。

- 1 日 時：平成20年2月20日（水）15時～17時
- 2 場 所：鳥取施設（鳥取市若葉台南7-1-1）
- 3 内 容：

①油の使用量、廃油処理経費の大幅削減に役立つ「ウォーターフライヤー」

講師：ウォーターフライヤー株式会社 田村 和芳 氏

②簡易で実用的な「凍結融解濃縮技術」

講師：日本海冷凍魚株式会社 商品開発 山本 宗幸 氏

食品開発研究所 食品技術科長 小谷 幸敏



新聞記事掲載▶ 平成20年2月28日 日本海新聞「新しい食品加工技術学ば」

TVニュース▶ 平成20年2月20日 NHK鳥取放送局 いちおしNEWSとっとり

◆「食品開発と健康に関する研究会」

（第2回農・畜産物加工分科会及び第2回機能性食品開発分科会の合同分科会）

「健康」をキーワードにした食品開発を進める本研究会の農・畜産物加工分科会及び機能性食品開発分科会の合同分科会を開催しました。

- 1 日 時：平成20年2月22日（金）13時30分～16時
- 2 場 所：食品開発研究所（境港市巾野町2032番地3）
- 3 内 容：情報交換及び意見交換
 - ・最近の農・畜産物加工の取組み状況
 - ・最近の機能性食品開発の取組み状況
 - ・会員の取組み事例の紹介



新聞記事掲載▶ 平成20年2月25日 日本海新聞「機能性食品開発の状況など情報交換」

◆「次世代ものづくり人材育成技術講習会」

今年度新規に導入した精密複合旋盤やマシニングセンターを使い、「金属加工技術者」の育成を目指して、金属加工の実習と切削加工の基本的な評価方法についての技術講習会を開催しました。

- 1 日 時：第1回：平成20年3月1日（土）、3月15日（土）
第2回：平成20年3月19日（水）、3月21日（金）
時間は全て13時～17時
- 2 場 所：機械素材研究所（米子市日下1247番地）
- 3 内 容：
 - ・切削加工の概要と評価方法
 - ・エンドミル加工・ドリル加工における測定実習
 - ・複合加工の概要と複合加工プログラム作成・加工実習



（使用機器）精密複合旋盤 MULTUS B300 C 900型（オークマ株式会社製）

新聞記事掲載▶ 平成20年3月20日 日本海新聞「加工技術能力の向上図り講習会」

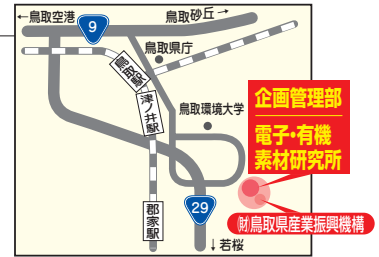
企画管理部、電子・有機素材研究所(鳥取施設)
 〒689-1112 鳥取市若葉台南7丁目1-1 TEL(0857)38-6200/FAX(0857)38-6210



- 総務担当 ● 企画室 ● 応用電子科
- 有機材料科 ● 産業デザイン科



- 交通アクセス
- ◆ 鳥取空港よりタクシー35分 約3,500円
 - ◆ JR鳥取駅よりタクシー15分 約2,000円
 - ◆ JR鳥取駅よりバス25分
津ノ井ニュータウン若葉台線:
若葉台南6丁目バス停前
若桜線:若葉台南6丁目バス停前
又は津ノ井ニュータウン入口下車
約400円



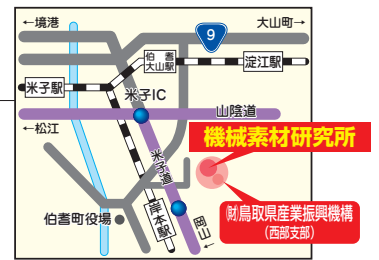
機械素材研究所(米子施設)
 〒689-3522 米子市日下1247 TEL(0859)37-1811/FAX(0859)37-1823



- 生産システム科
- 無機材料科



- 交通アクセス
- ◆ 米子空港よりタクシー40分 約5,000円
 - ◆ JR米子駅よりタクシー20分 約2,500円
 - ◆ JR米子駅よりバス40分
福万行き日下バス停下車徒歩15分
490円



食品開発研究所(境港施設)
 〒684-0041 境港市中野町2032番地3 TEL(0859)44-6121/FAX(0859)44-0397



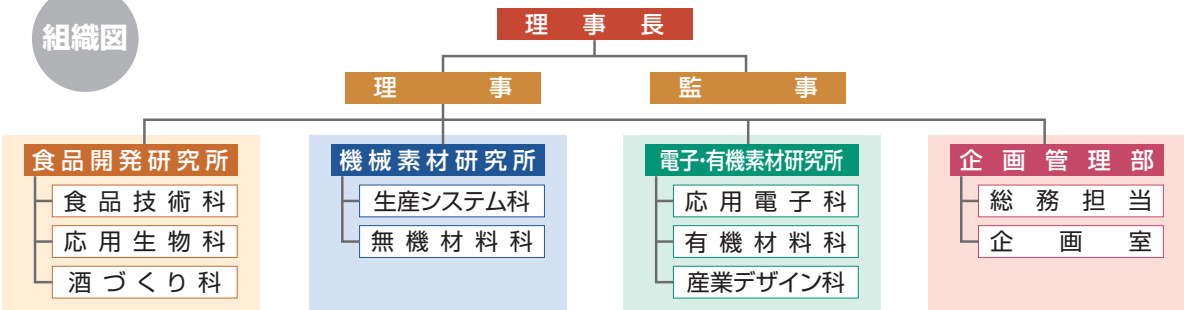
- 食品技術科
- 応用生物科
- 酒づくり科(鳥取施設駐在)



- 交通アクセス
- ◆ 米子空港よりタクシー10分 約1,400円
 - ◆ JR境港駅よりタクシー5分 約900円
 - ◆ JR境線上道駅で下車徒歩5分



組織図



地方独立行政法人
鳥取県産業技術センター
 Tottori Institute of Industrial Technology

〒689-1112 鳥取市若葉台南7丁目1-1
 TEL (0857)38-6200(代表) FAX (0857)38-6210

ホームページ ▶ <http://www.toriton.or.jp/~t-sgc/>

E-mail ▶ tsgckikaku@pref.tottori.jp