

整理番号 2020M-104
補助事業名 2020年度公設工業試験研究所等における人材育成補助事業
補助事業者名 山形県

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

下記の取組み結果により、本県の強み（電子機器製造業、生産用機械器具製造業、先進材料技術分野）を活かしたスマートファクトリー市場への新規参入、取引拡大を目指す。

- ・「先進的電子機器」の製品開発に係る知識、技術力を備えた人材の育成
- ・IoTイノベーションセンターの施設及び設備の利用促進
- ・IoTイノベーションセンターを拠点とした人的ネットワークの構築と技術者間交流の促進

(2) 実施内容

① 「先進的電子機器」の製品開発に係る人材育成事業

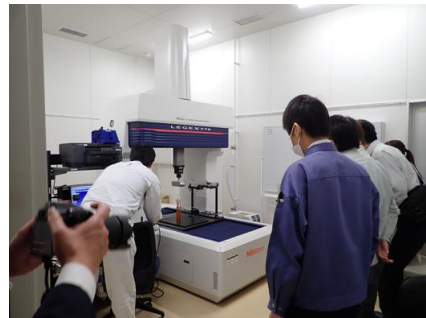
県内ものづくり企業によるIoT関連分野への参入促進へ向けて、製品開発に必要な知識や技術を有する人材を育成するため、IoTイノベーションセンターに新たに導入した設備・機器の利活用セミナーおよび講演会を開催しました。

1) 三次元測定の基本

開催日：10月15日(木)13:30~15:30

会場：山形県工業技術センター

製作したモノの形状や寸法を計ることができる「三次元測定機」の正しい使い方を習得するために、ものづくり企業など15名が参加し、測定の誤差要因や測定器具の選定、日々の保守・点検項目など、基礎的な知識を身に付けました。



2) スペアナの使い方と最新機能について

開催日：10月30日(金)10:00~16:15

会場：山形県工業技術センター

EMC試験を行うにあたり、「どの周波数が、どれくらいの強さで電磁波（ノイズ）が出ているのか」を測定する際に必要不可欠である「スペクトラムアナライザー」の活用方法について、ものづくり企業など3名が参加し学びました。最新の装置で、試験時間が短縮できることを、実機を操作しながら、実感していただきました。



3) 振動計測の基礎

開催日：11月10日(火)13:00~17:00

会場：山形県工業技術センター

製品の品質向上や日々の工程管理等において、発生する振動を測ることは、重要な手段となります。今回は、ものづくり企業11名が参加し、振動を読み解くために必要な用語や計測の基本となる物理的知識を習得し、実際に扇風機で発生する振動を計測しました。



4) 光電子分光分析の基礎

開催日：11月18日(火)13:30~15:00

会場：オンラインセミナー

金属や半導体などの表面に含まれる元素および化学結合状態を分析する手法として、X線光電子分光分析法があります。試料の極表面や深さ方向を分析したい場合は非常に有効なツールです。今回は、オンラインで11名が参加し、その分析法の原理や特長について学びました。



5) 電子プローブマイクロアナライザー (EPMA) の基礎と活用方法

開催日：11月19日(木)10:00~17:00

会場：山形県工業技術センター

金属試料の微小領域に対して、どのような元素がどのように分布するかを調べる際に有効なEPMA分析について、ものづくり企業11名が参加し学びました。測定原理や分析したデータの解析方法などについて座学で学んだ後、装置を使った実習も行いました。



6) ノイズ対策の基礎

開催日：11月20日(金)9:30~12:00、13:00~17:00
(2部制)

会場：山形県工業技術センター

開発した電子機器において、発生するノイズを低減することは重要となります。そのため、本研修では、ものづくり企業9名が参加し、ノイズが発生する原因、ノイズを低減する部品やその使用方法など、座学と実習を通して学びました。



7) X線CT観察の基礎

開催日：11月25日(水)13:00~17:00

会場：山形県工業技術センター

製造した製品や開発した試作品の内部を非破壊で検査するX線CTを使いこなすために、ものづくり企業4名が参加し、X線透視とX線CTの違いやX線CT装置のしくみ、解析事例などを学びました。また、実習を通し、X線CT装置の基礎から応用まで様々な使い方を習得しました。



8) 構造解析の基礎

開催日：11月27日(金)10:00~16:00

会場：山形県工業技術センター

短時間で最適な製品設計を実現できるシミュレーションシステムを活用するため、ものづくり企業9名が参加しました。本セミナーにおいて、シミュレーションシステムでできることは何かを学び、応力解析や伝熱解析、熱応力解析の実習を行いました。



9) 機械装置や電子機器開発における安全規格への対応

開催日：3月2日(火)13:00~17:00

会場：山形県工業技術センター

先進的電子機器開発を行うにあたり製品を市場へ出荷する際は、安全規格への対応が求められます。そのため、安全規格の中でも特にニーズの高い「CEマーキング」を取り上げ、本講演をとおしものづくり企業の技術者100名が製品開発と安全性に対する理解を深めました。また、今後成長が見込める5Gに関して、電波法と合わせて学びました。さらに、国内における電気製品の出荷を見据えて、電気用品安全法についても理解を深めました。



2 予想される事業実施効果

- ・ 先進的電子機器製品の開発
- ・ IoTイノベーションセンター内の設備の利用促進
- ・ IoTやスマートファクトリー関連の共同研究の促進
- ・ IoTやスマートファクトリー関連の先端技術の開発、知的財産の創出

3 補助事業に係る成果物

(1) 補助事業により作成したもの
なし

(2) (1) 以外で当事業において作成したもの
山形県工業技術センター技術ニュースNo. 83

(<http://www.yrit.pref.yamagata.jp/publisher/news83.pdf>)

事業報告

IoTイノベーションセンター開所セミナーを開催

県内ものづくり企業によるIoT関連分野への参入促進に向けて、製造現場に必要な知識や技能を有する人材を育成するため、IoTイノベーションセンターに新たに導入した設備・機器の活用セミナーを開発補助事業を活用し開催しました。

<p>1) 三次元測定機の基礎</p> <ul style="list-style-type: none"> 開催日：10月15日(木) 13:30～15:30 会場：山形県工業技術センター 研修施設：超精密加工センター 研修装置：超精密加工センター <p>製作したモノの形状や寸法を計ることができる「三次元測定機」の正しい使い方を習得するため、ものづくり企業など15名が参加し、測定機の構造や測定原理の解説、日々の保守・点検項目など、基礎的な知識を身に付けました。</p> 	<p>2) スペアナの使い方と量産稼働について</p> <ul style="list-style-type: none"> 開催日：10月30日(金) 10:00～16:15 会場：山形県工業技術センター 研修施設：超精密加工センター 研修装置：超精密加工センター <p>EMC試験を行うにあたり、「どの周波数帯、どれくらいの長さで電磁波(ノイズ)が出ているのか」を測定する際に不可欠である「スベクタムアナライザ」の活用方法について、ものづくり企業など3名が参加し学びました。最新の装置で、試験環境が短期間でできることを、実機を操作しながら、実感していただきました。</p> 
<p>3) 振動計測の基礎</p> <ul style="list-style-type: none"> 開催日：11月10日(木) 13:00～17:00 会場：山形県工業技術センター 研修施設：超精密加工センター 研修装置：超精密加工センター <p>製品の品質向上や日々の工程管理等に欠かせない、発生する振動を測ることは、重要な手段となります。今回は、ものづくり企業11名が参加し、振動を感測するための必要な用語や計測の基本となる物理的知識を習得し、実際に振動計で発生する振動を計測しました。</p> 	<p>4) 光電子分光分析の基礎</p> <ul style="list-style-type: none"> 開催日：11月18日(木) 13:30～15:00 会場：オンラインセミナー 研修施設：超精密加工センター 研修装置：超精密加工センター <p>金属材料や半導体などの試料に含まれる元素および化学結合状態を分析する手法として、X線光電子分光分析法があります。試料の組成や深さ方向を分析したい場合は非常に有効なツールです。今回は、オンラインで11名が参加し、その分析の原理や弊センターについて学びました。</p> 

事業報告・お知らせ

<p>5) 電子プローブマイクロアナライザ (EPMA) の基礎と活用方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 開催日：11月19日(木) 10:00～17:00 会場：山形県工業技術センター 研修施設：電子プローブマイクロアナライザ 研修装置：電子プローブマイクロアナライザ <p>金鋼石試料の微小領域に対して、どのような元素がどのように分布するかを調べる際に有効なEDS分析について、ものづくり企業11名が参加し学びました。測定原理や分析したデータの解析方法などについて座学で学んだ後、装置を使った実習も行いました。</p> 	<p>6) ノイズ対策の基礎</p> <ul style="list-style-type: none"> 開催日：11月20日(金) 9:30～12:00、13:15～15:45 会場：山形県高度技術開発センター および山形県工業技術センター 研修施設：EMC試験装置全般 <p>開発した電子機器において、発生するノイズを低減することは重要となります。そのため、本研修では、ものづくり企業9名が参加し、ノイズが発生する原因、ノイズを低減する部品やその使用方法など、実習を通して学びました。</p> 
<p>7) X線CT読取の基礎</p> <ul style="list-style-type: none"> 開催日：11月25日(木) 13:00～17:00 会場：山形県工業技術センター 研修施設：マイクロフォーカスX線CTシステム 研修装置：マイクロフォーカスX線CTシステム <p>製造した部品や開発した試作品の内部を非破壊で検査するX線CTを使いこなすために、ものづくり企業4名が参加し、X線透視とX線CTの違いやX線CT装置のしくみ、解析事例などを学びました。また、実習を通して、X線CTの基礎から応用まで様々な使い方を習得しました。</p> 	<p>8) 構造解析の基礎</p> <ul style="list-style-type: none"> 開催日：11月27日(金) 10:00～16:00 会場：山形県工業技術センター 研修施設：汎用シミュレーションシステム 研修装置：汎用シミュレーションシステム <p>短時間で最適な製品設計を実現できるシミュレーションシステムを活用するため、ものづくり企業9名が参加しました。本セミナーにおいて、シミュレーションシステムでできることとは何かを学び、応用解析や伝熱解析、熱応力解析の実習を行いました。</p> 