

～人材は企業の宝、山形の未来～

平成30年度山形県製造業技術者研修

## 「電気計測技術とEMC・ノイズ対策技術」

～ 電磁ノイズ発生原因と対策を理解する ～

～ オシロスコープの使いこなし術 ～

### 募 集 案 内

#### 《 参加のおすすめ 》

AI/IoT時代の到来やロボットの応用拡大により、電気・電子機器は、民生用、医療用、車載用を問わず工場設備などにまで普及し、「電磁ノイズ」を極力放射しない・受けて誤動作しない信頼性の高い製品設計が、益々重要となってきております。また、信号解析の基本ツールとして欠かせないオシロスコープは、近年多機能化し、容易に様々な測定ができるようになりました。

こうした状況の中、本研修は主に電気・電子機器の設計製造に携わる若手から中堅技術者を対象として、「EMC・ノイズ対策技術の基本」と「正確な信号波形の取得技術」を習得することを目的としています。前者については、電磁ノイズが伝わる仕組みとその対策方法を講義と実験を通して理解してもらうことで、EMC・ノイズ対策に役立てて頂きます。後者については、オシロスコープ本体や様々なプローブの仕組みを理解してもらうことで、正確な信号波形取得のテクニックを、実習や演習を交えながら習得して頂きます。

基本をしっかり身に付けたい若手技術者からスキルアップを図りたいベテラン技術者まで、電気・電子分野に携わる多くの皆様のご参加をお待ちしております。

山 形 県

公益財団法人山形県産業技術振興機構

# 山形県製造業技術者研修

## 「電気計測技術とEMC・ノイズ対策技術」課程

### 募集要項

- 日時 第1日 平成30年 7月 3日 (火) 10:00 ~ 17:00  
第2日 7月 4日 (水) 10:00 ~ 17:00  
計 12時間
- 会場 山形県工業技術センター内 国際情報サポートセンター研修室(山形市松栄2-2-1)
- 対象者 県内製造企業の技術者等
- 講師 SSノイズラボトリ 代表 斉藤 成一 氏  
岩崎通信機(株) 第二営業部 フィールドサポート担当 斉藤 弘幸 氏
- 定員 15名  
(原則として先着申込順といたします。応募者多数の場合は、1社1名に調整させていただきます場合がありますので、ご了承下さい。)
- 申込締切 **平成30年6月19日(火)**  
(申込締切日を過ぎてしまった場合でも、受講可能な場合もありますので、下記までお問い合わせください。)
- 受講料 23,000円
- 受講手続 電話で受講可否をご確認のうえ、別紙受講申込書をFAX、またはご郵送ください。  
後日、受講決定通知書と県の納入通知書をお送りします。(FAX:023-647-3139)
- 納入方法 受講料は、後日送付される受講決定通知書および県の納入通知書が届いてから、納入通知書を添えて所定の金融機関の窓口で納付ください。  
なお、納付いただいた受講料は、原則としてお返しできませんのでご了承ください。
- 修了証書 所定の課程(研修時間70%以上の出席)を修了した方には、修了証書が授与されます。
- 申込み・問合せ先 (公財)山形県産業技術振興機構 研修課 軽部 毅靖 小林 久美子  
〒990-2473 山形市松栄二丁目2-1  
(山形県高度技術研究開発センター内)  
TEL:023-647-3154 FAX:023-647-3139

《 製造業技術者研修の受講にあたり、下記事項についてご承知ください。》

1. 受講者が研修施設及び器具等を故意または重大な過失により破損した場合には、その損害については、賠償していただくこととなります。
2. 研修中に発生した一切の傷病については、県および機構は責を負いかねます。

平成30年度

「電気計測技術とEMC・ノイズ対策技術」研修カリキュラム

月日	時間	内容	講師
7/3 (火)	10:00 ~ 12:00	講義「EMC・対ノイズ設計の基本 ”グラウンド・シールドの基礎と実験”」 1. EMC・対ノイズ設計の基礎 講義、実験「導体を伝わるノイズ」 2. グラウンドの基礎と設計法 講義、実験「グラウンドに誘導するノイズ」	SSノイズラボラトリ 代表 齊藤成一 氏
	13:00 ~ 17:00	3. シールドの基礎と設計法 講義、実験「シールド効果」 4. 信号ケーブルにおけるノイズ防止 講義、実験「信号ケーブルへのノイズ誘導」	
7/4 (水)	10:00 ~ 12:00	講義「デジタルオシロスコープの原理と操作方法」 ・ デジタルオシロスコープの基本 ・ プローブの原理と使いこなし ・ 正しい測定のための注意点  実習「機器の操作方法」 ・ 波形を止めて観測してみよう ・ カーソル機能の使い方 ・ 自動測定パラメータの使い方	岩崎通信機(株) 第二営業部 フィールドサポート担当 齊藤弘幸 氏
	13:00 ~ 17:00	講義「様々な計測方法」 ・ FFTによる周波数軸での解析 ・ 波形演算機能 ・ ノイズ測定技術 ・ トラブルシューティング事例  実習「テストボードの測定」 ・ 色々な波形をFFT演算しよう ・ 演算機能「+ - ×」演算をしてみよう ・ タイミング測定をしてみよう	

《 研修を受講される方へ 》

- ・実習では、機材の関係上2人で1台の実習になるものもあります。
- ・筆記用具をお持ちください。
- ・可能であれば関数電卓をご持参いただきますと演習時にスムーズかと思います。
- ・両日とも12時～13時は、お昼休みとなります。

## 平成30年度 山形県製造業技術者研修事業(予定)

課 程	研 修 概 要	研修 時期	時間	定員	受講料
精密測定技術	精密測定の見学、ならびにマイクロメータの使い方を少人数制で行うことにより、精密測定技術の基礎を習得する(講義と実習)	6/7 6/8	12	12	22,000
切削加工・研削加工技術	切削加工および研削加工の基礎的かつ実践的な技術を習得する(講義と実習:切削加工、研削加工実習)	6/11 6/12 6/13 6/14	12	15	24,000
食品の安全管理技術	食品製造時の安全管理に必要な基本技術を習得する(講義と実習:微生物検査、アレルギー物質検査、異物鑑別)	6/14 6/15	12	15	23,000
電気計測技術とEMC・ノイズ対策技術	電子回路やセンサー開発では基本ツールのデジタルオシロスコープの使用法、電気信号の計測・解析技術やEMC・ノイズ対策技術を学ぶ(講義と実習)	7/3 7/4	12	15	23,000
清酒製造技術	市場の動向や酒質の変遷等について学習する(講義と利き酒訓練)	8月～ 10月	36	31	23,000
電子・金属部品の不良解析(庄内)	分析走査電子顕微鏡を用いた微小構造の観察及び元素分析、赤外分光分析装置を用いた表面分析及び異物分析に関する技術を習得する(講義と実習)	8月	12	12	23,000
品質管理(2級)	品質管理の考え方と実践を具体的な事例をとおして学び品質管理体制の構築手法を習得する(講義と演習)	9月	24	35	24,000
テキスタイルトレンドと流行色(置賜)	最新のテキスタイルトレンドと流行色について専門家を招き最新の市場動向を分析し「売れる商品」の開発に役立つ(講義と測色実習等)	10月	12	12	23,000
プラスチック材料の射出成形と物性評価	プラスチック射出成形の基礎とプラスチック材料の熱的特性及び機械的特性の試験方法を習得し、プラスチック材料を利用する上での基礎を学ぶ(講義と実習:成形実験と評価試験)	10月	12	12	23,000
異物解析技術入門	品質管理上、異物等の発生原因を調べることは大変重要であり、このためによく利用される表面分析機器の原理や機能について学び、現場で役立つ知識を習得する(講義と実習:表面分析機器等)	10月	12	14	23,000
製品設計・製造に役立つ金属材料学	金属材料の評価法、金属組織と材料特性の関係を学ぶ(講義と実習:材料試験、組織試験、熱処理)	11月	12	18	23,000

- ・ 研修内容及び開催時期が一部変更になる場合があります。
- ・ 会場は、山形県高度技術研究開発センター  
山形県工業技術センター、同置賜試験場、同庄内試験場等となります。
- ・ 各課程毎の募集案内を、およそ1ヶ月前に当機構ホームページに掲載する予定です。  
URL <http://www.ypoint.jp/>
- ・ ご不明の点は担当まで、ご遠慮なくお問い合わせください。

# 平成30年度山形県製造業技術者研修受講申込書

## 「電気計測技術とEMC・ノイズ対策技術」課程

受 講 者	ふりがな				
	氏名				
	生年月日		性別	男・女	
	住所	〒 _____			
		TEL _____			
	最終学歴	大学・短大・専門学校・高等学校・その他 (○をつけてください)			
勤続年数		年	所属部課名		
会 社	受講者との	所属	部・課	内線	
	連絡担当者	氏名			

※受講者の担当業務を丸で囲んでください。(複数選択可)

- 回路設計
 基板設計
 機構設計
 EMI/EMC評価・検証  
システム管理
 基板/製品組立
 その他( )

平成 30年 月 日

公益財団法人 山形県産業技術振興機構  
理事長 結城 章夫 殿

所在地 〒 \_\_\_\_\_

TEL/FAX TEL \_\_\_\_\_

FAX \_\_\_\_\_

会社名 \_\_\_\_\_

代表者名 \_\_\_\_\_

㊞