

－平成29年度－

機械系技術者のための  
「エレクトロニクスの知識」研修  
受講案内

- 開催日時：平成30年2月1日（木）～3月1日（木）  
〔毎週木曜日の5回開催〕（毎回9時30分～16時30分）
- 研修会場：名古屋市工業研究所 管理棟4F 第2会議室  
（詳細は、最終ページの「会場のご案内」を参照してください。）
- 申込期限：平成30年1月18日（木）

～エレクトロニクス・アレルギーの機械屋さんへ～

今日、機械産業での多くの製品や生産設備はエレクトロニクス化され、機械系技術者にも関連知識が不可欠になっています。しかし、視覚で理解できる機構学等と異なり、目に見えない電気（又は信号）の流れは理解し難くエレクトロニクス・アレルギーの機械技術者も少なくないように思われます。

こうしたことを背景にして、エレクトロニクス化を実践する上で最少限必要な事項を選定し、さらに内容の程度を適度に抑えて極力平易に解説する研修を企画しました。エレクトロニクスの基本概念を習得し実務に生かすと共に、今後一層知識を積み上げるための基礎作りとしてもお役立てください。

主に電気・電子が苦手な機械系技術者やエレクトロニクスの知識が必要な経営者をはじめ営業、購買、保守…等の方々のご参加をお待ちしております。

○講 師 愛知工業大学 工学部 成田 憲一 氏

○研修時間 9 : 30 ~ 16 : 30 (12 : 30 ~ 13 : 30 は昼休み)

○定 員 16 名

○日 程 (講師、内容、日程等を変更する場合があります。)

| 研 修 月 日      | 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 月 1 日 (木)  | <ul style="list-style-type: none"><li>・ オームの法則、電圧、電流、抵抗、電力、電力量</li><li>・ 直流と交流、交流波形の種類、周波数と周期</li><li>・ 単位、接頭語、回路記号</li><li>・ 電池、1 次電池と 2 次電池、電池の内部抵抗</li><li>・ 抵抗、導体と絶縁体と半導体の抵抗、抵抗の種類、抵抗の読み方、抵抗計算</li><li>・ コンデンサ、コンデンサの種類、コンデンサの読み方、静電容量と耐圧、静電容量計算</li><li>・ コイル、コイルの種類、コイルの性質、コイルとトランス</li><li>・ 半導体、半導体の構造、半導体の種類</li><li>・ ダイオード、ダイオードの構造、電流電圧特性、ダイオードの種類、L E D (発光ダイオード)</li><li>・ トランジスタ、トランジスタの構造、トランジスタの種類、トランジスタの読み方</li><li>・ 機器の使い方 (マルチメータ、オシロスコープ、ブレッドボード)</li></ul> |
| 2 月 8 日 (木)  | <ul style="list-style-type: none"><li>・ キルヒホッフの法則</li><li>・ 電源の使い方、電圧降下と電圧測定</li><li>・ L E D (発光ダイオード) の点灯、ダイオードの使い方</li><li>・ ツェナーダイオードの使い方、三端子レギュレータの使い方</li><li>・ 交流の種類、方形波とデューティ比</li><li>・ 尖頭値と実効値、位相差の求め方</li><li>・ フィルタ回路、各フィルタにおけるゲイン特性と位相特性の測定</li><li>・ 機器の使い方 (マルチメータ、オシロスコープ、ファンクションジェネレータ)</li><li>・ 回路シミュレータによるゲイン特性と位相特性</li></ul>                                                                                                                                  |
| 2 月 15 日 (木) | <ul style="list-style-type: none"><li>・ アナログとデジタル、ブール代数と論理演算</li><li>・ 回路の正論理と負論理、2 進数、8 進数、16 進数、B C D</li><li>・ 補数と減算とキャリー</li><li>・ A / D 変換と D / A 変換、アナログ回路とデジタル回路の融合</li><li>・ チョークコイルの使い方、トランジスタ増幅回路の作成</li><li>・ ステッピングモータ制御回路の作成 (前半)</li><li>・ デジタル入出力ユニット</li></ul>                                                                                                                                                                                                     |
| 2 月 22 日 (木) | <ul style="list-style-type: none"><li>・ センサとアクチュエータ</li><li>・ シーケンス制御とフィードバック制御</li><li>・ マイコンやパソコンを使うメリット</li><li>・ マイクロコンピュータ概論</li><li>・ マイコンのトレンドとIoT</li><li>・ タイミングチャートと命令</li><li>・ ステッピングモータ制御回路の作成 (後半)</li><li>・ A / D 変換回路の作成</li><li>・ 演算増幅器による回路例</li><li>・ PICマイコン、Arduino UNO、Raspberry Piのデモ</li></ul>                                                                                                                                                             |
| 3 月 1 日 (木)  | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 講義総復習</li><li>・ 実験総復習</li><li>・ 電子回路工作 (ハンダ作業)</li><li>・ 回路の理解と障害切り分け</li><li>・ 各マイコン開発環境の作成とプログラミング (希望者のみ)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

機械系技術者のための

「エレクトロニクスの知識」研修申込書

平成 年 月 日

|                   |              |     |  |
|-------------------|--------------|-----|--|
| 会 社 名<br>(ホームページ) | (http://www. |     |  |
| 所 在 地             | 〒 -          |     |  |
| ふりがな              |              | 所 属 |  |
| 受 講 者 氏 名         |              | 電 話 |  |
| ふりがな              |              | 所 属 |  |
| 受 講 者 氏 名         |              | 電 話 |  |
| ふりがな              |              | 所 属 |  |
| 受 講 者 氏 名         |              | 電 話 |  |
| ふりがな              |              | 所 属 |  |
| 受 講 者 氏 名         |              | 電 話 |  |
| ふりがな              |              | 所 属 |  |
| 事 務 連 絡 者         |              | 電 話 |  |

(5名以上お申込の場合は、この用紙をコピーしてお使いください。)

- ◆ご記入いただきました情報は、受講者への連絡や当公社からの案内以外には使用いたしません。  
◆本研修中の事故につきましては、一切責任を負いません。

○申込方法 上記の申込書に記入し、郵送・FAX・電子メール添付のいずれかにより  
**裏面【申込先】**までお申込みください。(2、3日経過しても当方より連絡がない場合は、お手数ですが、ご連絡をお願いいたします。)  
[http://www.nipc.or.jp/kougyou/p\\_training/06.html](http://www.nipc.or.jp/kougyou/p_training/06.html) からダウンロードした  
申込書(Word 文書)も使用できます。

○受講料 下記、該当するところに○マルをつけてください。

(同一事業所で複数申込みの場合は、割引があります。)

(税込)

| 受講者数     | 1名受講     | 2名受講     | 3名受講      | 4名以上受講       |
|----------|----------|----------|-----------|--------------|
| 当公社賛助員企業 | 45,360 円 | 81,640 円 | 108,860 円 | 31,750× 受講者数 |
| 一般企業     | 52,920 円 | 95,250 円 | 127,000 円 | 37,040× 受講者数 |

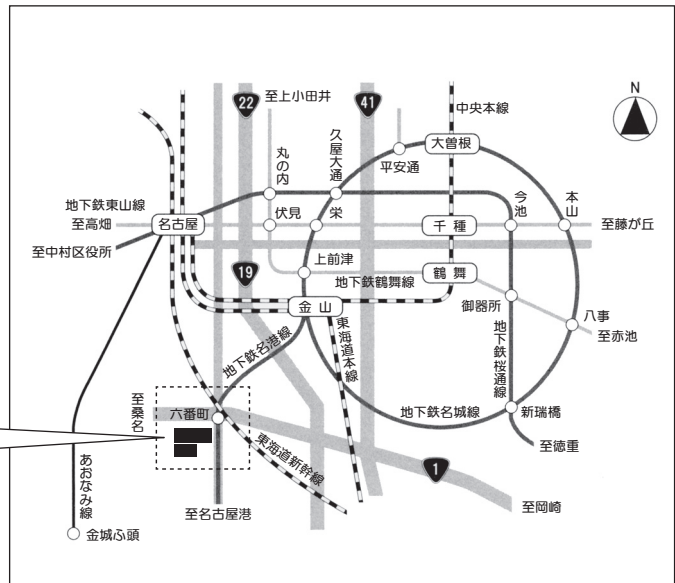
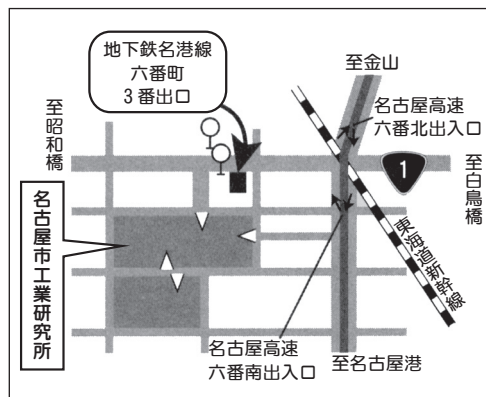
○受講料の 募集締切後、受講料の請求書をお送りしますので、開講日前日までにお振込  
納 入 をご予定ください。  
納入された受講料の返金はいたしません。

## 会場のご案内

名古屋市工業研究所 管理棟 4F 第2会議室  
(名古屋市熱田区六番三丁目4番41号)

### 交通

- 地下鉄 名港線「六番町」下車3番出口すぐ
- 市バス「六番町」下車すぐ
- 三重交通バス「名鉄バスセンター」3階から乗車し「熱田六番町」で下車すぐ
- 名古屋高速4号東海線「六番北」、「六番南」出口すぐ



### 「人材開発支援助成金」制度について

この研修は、所定の要件を満たす場合「人材開発支援助成金」制度（職業訓練等を受けさせる事業主に助成）が利用できます。助成内容等が変更される場合もありますので、受講前に下記にお問い合わせください。

厚生労働省愛知労働局 あいち雇用助成室  
TEL (052) 688-5758

### 申込先・問合せ先

公益財団法人 名古屋産業振興公社 ものづくり人材育成課  
〒456-0058  
名古屋市熱田区六番3丁目4-41 名古屋市工業研究所内  
TEL 052(654)1653 FAX 052(661)0158  
メールアドレス kenshu@nipc.or.jp